



Joukkoliikenteen palvelutason merkitys asuntomarkkinoilla

Aalto-yliopiston insinööritieteiden
korkeakoulun maankäyttötieteiden
laitoksella tehty diplomityö

Espoo, toukokuu 2015

Maanmittausinsinööri (AMK) Antti Laine

Valvoja: Professori Kauko Viitanen
Ohjaajat: Tekniikan tohtori Saija Toivo-
nen ja Diplomi-insinööri Markus Holm

Tekijä Antti Laine

Työn nimi Joukkoliikenteen palvelutason merkitys asuntomarkkinoilla

Koulutusohjelma Kiinteistötalous

Pää-/sivuaine Kiinteistötieteiden tekniikka

Pääaineenkoodikoodi M3007

Työn valvoja Professori Kauko Viitanen

Työn ohjaaja(t) Tekniikan tohtori Saija Toivonen; Diplomi-insinööri Markus Holm

Päivämäärä 23.5.2015

Sivumäärä 109+21

Kieli suomi

Tiivistelmä

Sijaintia pidetään yleisesti asuntojen tärkeimpänä hintatekijänä. Sijainnin kohdalla ei tulisi kuitenkaan puhua yksittäisestä hintatekijästä, vaan enemmänkin hintatekijöiden joukosta, joihin lukeutuvat mm. lähipalvelut, lähiympäristö ja liikenneyhteydet. Varsinkin kaupunkiseuduilla tärkeän osan liikenneyhteyksistä muodostaa alueen joukkoliikennepalvelut, joihin kohdistuva asuntomarkkinatutkimus on ollut Suomessa toistaiseksi varsin vähäistä. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin joukkoliikenteen palvelutason ja asuntojen hintojen välistä yhteyttä Tampereen ja Turun kaupunkiseutujen asuntomarkkinoilla. Tarkastellut palvelutasotekijät olivat matka-aika keskustaan, odotusaika pysäkillä, kävelyetäisyys pysäkille, saavutettavuus ja sijoittuminen joukkoliikenteen palveluvyöhykkeelle.

Tutkimuksen empiirinen osuus jakautui kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa hyödynnettiin regressioanalyysipohjaisia hintamalleja, joissa tarkasteltiin yksittäisten palvelutasotekijöiden hintavaikutuksia viimeisen vuoden aikana tehdyissä kerros- ja rivitalokohteiden kaupoissa. Toisessa osassa tarkasteltiin postinumeroaluekohtaisen hintakehityksen sekä alueellisen saavutettavuuden välistä yhteyttä korrelaatio- ja varianssianalyysien avulla.

Joukkoliikenteen palvelutasotekijöistä kaikkein selkein hintavaikutus oli matka-ajalla ja saavutettavuudella. Odotusajan, kävelyetäisyyden ja palveluvyöhykesijainnin hintavaikutus oli lievempi ja niiden merkitystä alensi lisäksi joissakin malleissa ilmennyt alhainen tilastollinen merkitsevyys. Kävelyetäisyyttä lukuun ottamatta muuttujien hintavaikutukset olivat pääosin negatiivisia eli muuttujan arvon kasvu laski asunnon hintaa. Palvelutasotekijöiden arvostuksessa havaittiin selkeitä eroja erilaisilla alamarkkinoilla, kuten erikokoisten asuntojen tai eri talotyyppien kohdalla. Kummallakin kaupunkiseudulla palvelutasotekijöiden merkitys lisäksi korostui, kun joukkoliikenteen matka-ajan sijasta käytettiin jotain muuta keskustaetäisyyden mittaria. Laadittujen hintamallien tilastollinen luotettavuus oli pääsääntöisesti hyvällä tasolla, mallien selitysasteiden asettuessa pääsääntöisesti välille 0,75–0,8. Aikasarjatarastelussa havaittiin kummankin kaupunkiseudun kohdalla varsin selkeä yhteys hintakehityksen tasaisuuden ja alueellisen saavutettavuuden välillä.

Huomioiden sekä palvelutasotekijöiden yleisen merkityksen että yhteisvaikutuksen muiden etäisyystekijöiden kanssa, voidaan joukkoliikenneverkostosijainnin olevan erittäin tärkeässä osassa kaupunkiseudun asuntomarkkinoilla. Kävelyetäisyyden kasvun positiivisen ja palveluvyöhykesijainnin negatiivinen vaikutusten todettiin johtuvan erilaisista liikenneväyliin liittyvistä immisiosta, kuten melusta ja ilmansaasteista. Saavutettavuuden takaama tasainen hintakehitys johtuu sen kyvystä vastata useamman kotitalouden liikkumistarpeisiin, mikä edelleen johtaa kysynnän kasvuun tällaisia sijaintiominaisuuksien omaavia alueita kohden.

Avainsanat asuntomarkkinat, asuntojen hinnat, asuntojen hintatekijät, joukkoliikenne

Author Antti Laine

Title of thesis The significance of the public transport service standards in the housing markets

Degree programme Degree Programme in Real Estate Economics

Major/minor Land Management**Code** M3007

Thesis supervisor Professor Kauko Viitanen

Thesis advisor(s) DSc Saija Toivonen; MSc Markus Holm

Date 23.5.2015**Number of pages****Language** Finnish119+21

Abstract

Location is a generally known key factor of the housing prices. Yet it is somewhat misleading to talk about a single price factor more than a bundle of price factors, such as local services, neighbourhood elements and traffic connections. Especially in urban areas the public transport is vital part of the whole traffic system. Despite of its role in urban land use, the public transport system has had a little notifications in Finnish housing market studies. This study focuses on the relations between the public transport service standards and the housing prices. Subject of the empirical study is the urban areas of Tampere and Turku. The quality of public transport services is measured by using five indicators; travelling time to CBD, average waiting time at the bus stop, walking distance to the bus stop, connectivity and placement into the public transport service zone.

The empirical study was divided into two phases. At the first phase the attention were in the relations between individual apartment sales from the last 12 months and public transport quality indicators. The analysis was done by using regression analysis based hedonic price models. The second phase consisted of time-series analysis, where the relations between the areal price development and the areal connectivity were analysed by using correlation and variance analysis.

Travelling time to CBD and connectivity had the foremost price effects. The price effects and the statistical significance of waiting time, walking distance and placement into service zone were much weaker. Despite of the walking distance, the price effects of different public transport related variables were mainly negative i.e. the raise of value leads into lower housing prices. The difference between different sub-markets could also be seen through the variance of the price effects in public transport variables.. The price effects of the public transport variables were also discovered to intensify by using other CBD-distance indicator than the travelling time by public transport. The statistical reliability of the price models were quite strong, as the R²-values were mainly between 0,75–0,8. Throughout the time-series analysis a very clear connection between good connectivity and price development stability were discovered.

As we take into consideration the general effects of different public transport variables and the joint effect of other CBD-distance indicators, we can see that the general location in the public transport network plays a vital role in urban housing markets. The positive price effect of the walking distance and negative effect of the service zone placement was discovered to be based mainly on the traffic lane emissions, e.g. noise and pollution. The price development stability created by good connectivity results partly from its capability to respond the movement requirements of more households.

Keywords housing markets, housing prices, housing price factors, public transport

Alkusanat

Tämä diplomityö on tehty Liikenneviraston sekä Tampereen ja Turun kaupunkien toimeksiannosta. Työssä tarkastellaan joukkoliikenteen palvelutason roolia asuntomarkkinoilla.

Haluan osoittaa suuret kiitokset erityisesti Saija Toivoselle ja Markus Holmille työn ansiokkaasta ja asiantuntevasta ohjauksesta. Lisäksi haluan osoittaa kiitokset projektin ohjausryhmässä toimineille Pietari Pentinsaarelle, Sirpa Korteelle ja Mika Periviidalla sekä Liikenneviraston Nuoli-työryhmälle, joilta olen saanut arvokkaita neuvoja työn tekemisen aikana.

Trafix Oy:n osalta haluan esittää kiitokset koko henkilökunnalla tuesta ja kannustuksesta työn tekemisen aikana.

Haluan kiittää myös työn valvojaa Kauko Viitasta asiantuntevasta avusta työn toteuttamisessa.

Lisäksi kiitokset perheelleni ja kaikille niille ystäville, tuttaville ja sukulaisille, jotka ovat tietoisesti tai tietämättään olleet avuksi työn tekemisessä.

Helsingissä toukokuussa 2015

Antti Laine

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYSLUETTELO

LYHENTEET JA KÄSITTEET

1 Johdanto	1
1.1 Tutkimuksen tausta	1
1.2 Tutkimuksen tavoite	2
1.3 Tutkimusmenetelmät	3
1.4 Tutkimuksen rakenne ja rajaus	5
1.5 Joukkoliikenne asuntomarkkinatutkimuksissa	7
2 Asuntomarkkinat ja arvon määrittäminen	9
2.1 Asuntomarkkinat	9
2.1.1 Asuntomarkkinoiden rakenne	9
2.1.2 Asuntomarkkinoiden kehitys	12
2.2 Asuntojen hinnanmuodostus	14
2.2.1 Sijainnillinen hinnanmuodostus	14
2.2.3 Ajallinen hinnanmuodostus	16
2.3 Arvon määrittäminen	18
2.4 Asuntojen arvon määrittäminen	23
2.4.1 Asuinkiinteistöjen arvon määrittäminen	23
2.4.2 Osakehuoneistojen arvon määrittäminen	24
2.5 Asuntojen hintatekijät	25
2.5.1 Asuntojen alueelliset hintatekijät	26
2.5.2 Asuntojen kohdekohtaiset hintatekijät	28
3 Joukkoliikenne	30
3.1 Joukkoliikennejärjestelmät	30
3.1.1 Joukkoliikennevälineet	30
3.1.2 Joukkoliikenteen suunnitteluperiaatteet	32
3.1.3 Joukkoliikenteen rahoitus	34
3.2 Joukkoliikenteen palvelutaso ja palvelutasotekijät	35
3.3 Joukkoliikenteen rooli Suomen kaupungeissa	38
4 Joukkoliikenne asuntomarkkinoilla	40
4.1 Liikenteellinen saavutettavuus ja matkakustannus	40

4.2 Joukkoliikenteen negatiiviset vaikutukset	42
4.3 Joukkoliikennehankkeiden vaikutukset	44
4.4 Joukkoliikenteen palvelutasotekijät sekä niiden vaikutukset	46
5 Tutkimuskohteet ja -aineistot.....	48
5.1 Tampere	48
5.1.1 Tampereen kaupunkiseutu	48
5.1.2 Tampereen kaupunkiseudun asuntomarkkinat.....	49
5.1.3 Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikenne	51
5.2 Turku.....	53
5.2.1 Turun kaupunkiseutu	53
5.2.2 Turun kaupunkiseudun asuntomarkkinat.....	54
5.2.3 Turun kaupunkiseudun joukkoliikenne	56
5.3 Joukkoliikenteen palvelutason määrittely.....	58
5.4 Hinta-aineistot.....	60
5.5 Muut aluekohtaiset tiedot.....	63
5.6 Aineiston yhteenveto	64
6 Tutkimuksen tulokset.....	66
6.1 Palvelutason merkitys alueellisena hintatekijänä	66
6.2 Palvelutason merkitys eri asuntotyypeissä	69
6.2.1 Merkitys huoneistotyypeissä.....	69
6.2.2 Merkitys talotyypeissä	72
6.3 Palvelutason merkitys eri alueilla	74
6.3.1 Seudullisen sijainnin merkitys	74
6.3.2 Alueellisen tulotason merkitys.....	77
6.4 Palvelutason merkitys verrattuna muihin alueellisiin hintatekijöihin.....	80
6.5 Joukkoliikenteen saavutettavuuden merkitys alueiden hintakehityksessä.....	82
7 Keskustelu ja johtopäätökset	86
7.1 Sijainti, etäisyys ja negatiiviset vaikutukset	86
7.2 Alamarkkinoiden merkitys	88
7.3 Hinnanmuodostus ja hedoniset hintafunktiot	90
7.4 Hintakehitys	92
7.5 Tulevaisuuden maankäyttö	93
7.6 Tulosten luotettavuuden arviointi	96
8 Yhteenveto	98
Lähteet	100
Liite 1: Alueelliset saavutettavuustasot	110

Liite 2: Tilastoaineiston yhteenvedot.....	112
Liite 3: Alueelliset hintatasot ja kauppamäärät.....	114
Liite 4: Tampereen hintamallit	116
Liite 5: Turun hintamallit.....	121
Liite 6: Tutkimuksessa käytetyt aluejaot	126
Liite 7: Alueelliset huoneisto- ja talotyyppien kauppamääräjakaumat.....	128
Liite 8: Alueellisen hintatason muodostuminen	130

Lyhenteet ja käsitteet

Tutkimusaiheeseen liittyvät käsitteet

Asunto-osake	Osake, joka tuottaa hallintaoikeuden ko. yhtiössä sijaitsevan asunnon hallintaan (AsOYL 2009, 3 §).
Finanssikriisi	Finanssikriisillä viitataan tässä tutkimuksessa vuoden 2008 finanssikriisin aiheuttamaan yleismaailmalliseen taloudelliseen taantumaa.
Hitas-asunto	Helsingissä käytössä oleva asuntojen hinta- ja laatutasoa säätelevä järjestelmä, jonka tavoitteena on taata riittävästi kohtuuhintaisia asuntoja. Säädelty hintataso perustuu todellisiin tuotantokustannuksiin. (Helsingin kaupunki 2014.)
Jyvitys	Suhteellisen arvon määrittäminen (SKAY 1994, s. 41). Asuntojen arvioinnissa tällä tarkoitetaan saman yhtiön erikokoisten ja -laatuisten huoneistojen normeeratun pinta-alayksikön arvon määrittäystä.
Matkakustannus	Matkakustannuksella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa matkan hinnan ja matkustamiseen kuluvan ajan arvon yhteissummaa.
Matkustusajan arvo	Matkustusajan arvolla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa asunnon ja/tai kiinteistön arvossa tapahtuvaa muutosta, joka aiheutuu matkustusajan lyhentymisen tai kasvun aiheuttamasta suhteellisesta sijainnin muutoksesta.
Runkolinja	Linjamalli, jossa pyritään nopeisiin ja pienellä vuorovälillä liikennöiviin linjoihin. Runkolinjoilla pysäkkivälit ja siten kävelyetäisyydet ovat tyypillisesti normaalia pidempiä. (HSL 2011, s. 23–24.)
Tarjousvuokra	Sijaintiin kohdistuva maksuhalukkuus (Laakso & Loikkanen 2004, s. 136–137).
Tonttikustannus	Tässä tutkimuksessa tonttikustannuksilla tarkoitetaan kustannuksia, jotka syntyvät asumiseen tarkoitettujen kohteiden hankinnasta, esim. tontin hankinta- ja rakennuskustannukset, asunnon ostohinta tai asunnon diskontatut vuokratkustannukset.
Vakiominuuttiaikataulu	Aikataulumalli, jossa pysäkin linjakohtaiset ohitusajat ovat samat tunnista riippumatta (HSL 2012, s. 14).

Tutkimusmenetelmiin liittyvät käsitteet

Autokorrelaatio	Peräkkäisten havaintojen residuaalien välinen korrelaatio (Laininen 2000, s. 124).
Backward-menetelmä	Regressiomallin laadintamenetelmä, jossa malliin sisällytetään lähtökohtaisesti mukaan kaikki selittävät muuttujat. Mallista poistetaan yksi kerrallaan tietyn ennalta määritellyn merkitsevyystason ylittävät muuttujat. Prosessia toistetaan niin kauan, kunnes kaikki mallissa olevat muuttujat ovat tilastollisesti merkitseviä. (Mellin 2010, s. 168).
Bartlett'n testi	Tilastollinen testausmenetelmä, jossa tutkitaan havaintojen ryhmäkohtaisten varianssien yhtäsuuruutta. Testin testisuure kertoo nollahypoteesin, ryhmäkohtaiset varianssit ovat yhtä suuria, olemassaolon todennäköisyyden. (Mellin 2010, s. 216–218.)
Dummy-muuttuja	Muuttuja, joka voi saada vain kaksi eri arvoa, yleensä 0 tai 1 (KvantiMOTV 2008).
Durbin-Watson	Tilastollinen testi, jolla testataan residuaalien autokorrelaation tilastollista merkitsevyyttä (Laininen 2000, s. 125).
F-testi	Tilastollinen testi, jolla mitataan tässä tutkimuksessa regressiomallin luotettavuutta. Testissä tutkitaan mallin selityskykyä selitettävän muuttujan vaihteluun. (KvantiMOTV 2008.)
Georeferointi	Ominaisuus- ja sijaintitiedon yhdistäminen (Longley ym. 2010, s. 110).
Heteroskedastisuus	Residuaalien hajonnassa tapahtuva muutos selitettävän muuttujan odotusarvon kasvaessa. Voi johtaa virheellisiin ja/tai epätarkkoihin regressioanalyysin tuloksiin. (Laininen 2000, s. 123–124.)
Jatkuva muuttuja	Muuttuja, jonka kahden eri arvon välissä on ääretön määrä eri arvoja (KvantiMOTV 2007).
Klusterianalyysi	Klusterianalyysissa on tavoitteena luokitella havaintoaineiston ennalta tuntemattomiin ryhmiin tietyn muuttujan/muuttujien suhteen. Ryhmien muodostumisessa pyritään mahdollisimman pienen ryhmien sisäiseen ja mahdollisimman suureen ryhmien väliseen hajontaan. (Saarinen 2011, s. 41.)
Luokkamuuttuja	Muuttuja, jossa havainnot on luokiteltu jonkin periaatteen mukaan. Luokittelussa voidaan käyttää

	esim. välimatka- ja suhdeasteikkoja. (KvantiMOTV 2007.)
Mallin keskivirhe	Mallin keskivirhe kertoo mallin residuaalien keskihajonnan (KvantiMOTV 2008).
Merkitsevyys/merkitsevyystaso	Merkitsevyystaso kertoo yksittäisen muuttujan t-testisuureeseen liittyvän p-arvon, eli sen todennäköisyyden, jolla selittävän ja selitettävän muuttujien välillä ei ole lineaarista riippuvuutta. (Laininen 2000, s. 103–104; KvantiMOTV 2008.)
Multikollineaarisuus	Selittävien muuttujien välinen korrelaatio (Laininen 2004, s. 119).
Muuttujan kerroin	Muuttujan kerroin kuvaa selitettävän muuttujan arvossa tapahtuvaa muutosta, kun ko. selittävän muuttujan arvo kasvaa tai pienenee yhdellä yksiköllä. (KvantiMOTV 2008.)
Muuttujan keskivirhe	Yksittäisen muuttujan keskihajonta, jolla kuvataan yksittäisten havaintojen etäisyyttä havaintojoukon aritmeettisesta keskiarvosta (KvantiMOTV 2003b).
Pearsonin korrelaatiokerroin	Kerroin, joka kuvaa kahden välimatka- tai suhdelukuasteikollisen muuttujan lineaarista riippuvuutta (Mellin 2010, s. 115).
R^2	Regressiomallin muuttujien vaihtelun selitysosuus, jonka mallissa käytetyt muuttujat kykenevät selittämään. Korjatussa R^2 -arvossa, eli $\text{Adj}R^2$:ssa, huomioidaan lisäksi käytettyjen muuttujien lukumäärä. (KvantiMOTV 2008.)
Residuaali	Residuaali, eli virhetermi, kuvaa aineiston sopivuutta regressiomalliin. Residuaalin arvo on yksittäisen havainnon etäisyys regressiosuorasta. (KvantiMOTV 2008.)
Spatiaalinen autokorrelaatio	Maantieteellisesti lähellä toisiaan sijaitsevat kohteet ovat myös muiden ominaisuuksiensa osalta samankaltaisia (Longley ym. 2010, s. 373–374).
Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan kerroin, joka on saatu skaalamaalla arvojoukon havaintoväli 1:ksi. Standardoituja muuttujia vertaamalla saadaan kuva erilaisen arvojoukon omaavien muuttujien suhteellisesta merkittävyydestä. (Puntanen 1999, s. 352; Rasi ym. 2006, s. 108.)

t-testi	Tilastollinen testi, jolla testataan yksittäisten muuttujien merkitsevyyttä, eli eroavatko niiden regressiokertoimet tilastollisesti merkitsevästi nolasta (KvantiMOTV 2008).
Vakio	Regressiosuoran vakiomuuttuja, joka ilmaisee selitettävän muuttujan arvon siinä tapauksessa, kun kaikkien selittävien muuttujien arvo on nolla (KvantiMOTV 2008; Mellin 2010, s. 135).

Lyhenteet

AsOYL	Asunto-osakeyhtiölaki
ARA	Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus
exp	Eksponenttifunktio; logaritmifunktion käänteisfunktio
Föli	Turun kaupunkiseudun kuntien joukkoliikenne
HSL	Helsingin seudun liikenne
ln	Logaritmimuunnos; kantalukuna Neperin luku ($\approx 2,718$)
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
SKAY	Suomen Kiinteistöarviointiyhdistys ry.
SVT	Suomen virallinen tilasto
TKL	Tampereen kaupunkiliikenn

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta

Sijaintia pidetään usein asuntojen ja kiinteistöjen merkittävimpänä yksittäisenä hintatekijänä. Toisaalta on hieman harhaanjohtavaa puhua yksittäisestä hintatekijästä, sillä sijainti on pikemminkin tekijä, joka määrittelee useiden eri hintatekijöiden vaikutuksen ja roolin kohteen hinnanmuodostuksessa. Sijainnin mukana määräytyy mm. markkinoiden sen hetkinen kysyntä-tarjonta -tilanne, alueelliset kaupalliset ja julkiset palvelut sekä kohteen liikenneyhteydet. Erityisesti kaupunkiseuduilla tärkeän osan liikenneyhteyksistä muodostaa alueen joukkoliikennetarjonta. Joukkoliikennepalvelut muodostuvat kuitenkin erilaisista elementeistä, joiden merkityksen yksittäiset asunnon ostajat voivat kokea hyvin eri tavoin. Raide-liikenneyhteyden ja -aseman saavutettavuus, läheisen joukkoliikennepysäkin vuoroväli ja matka-aika keskustaan vaikuttavat kukin olennaisesti joukkoliikenteen palvelutasoon, mutta asunnonostajat voivat arvottaa nämä tekijät toisistaan hyvinkin poikkeavasti. Taustalla ei toisaalta tarvitse olla vain yhtä joukkoliikennepalvelujen elementtiä, vaan hyvä palvelutaso voi jo sinällään lisätä asunnosta kiinnostuneiden määrää ja sitä myöden nostaa myös sen hintaa.

Asuntojen hinnoilla, asunto-omaisuudella ja asuntomarkkinoilla on Suomessa varsin merkittävä kansantaloudellinen rooli. Kotitalouksien omaisuudesta merkittävin osa, noin kaksi kolmannesta, koostuu nimenomaan asuntovarallisuudesta. Asunnot ovat merkittävä sijoituskohde myös erilaisille institutionaalisille sijoittajille kuten eläkerahastoille. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 242; Oikarinen 2008, s. 121.) Asumisen hinnan merkittävyys korostuu myös kotitalouksien kulutusmenoissa, joista suurimman osan, lähes 30 %, muodostaa asumiskulut. Näitä voivat olla esim. lainanhoitokulut, vastikkeet ja vuokrat. (Ahlqvist 2013, s. 1.) Asunto-omaisuuden arvo ilmenee myös kansantalouden investoinneissa, esim. 1990-luvulla asuntoinvestoinnit muodostivat yli neljänneksen kaikista Suomen kansantalouden investoinneista. Aiempina vuosikymmeninä osuus oli vielä tätäkin suurempi. Asuntomarkkinoiden kansantaloudellista merkittävyydestä johtuen asuntojen hintatason vaihtelut voivat osaltaan muokata, voimistaa ja jopa luoda talouden syklejä. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 242; Oikarinen 2008, s. 121.)

Suomen asuntomarkkinoita koskevassa julkisessa keskustelussa puhutaan yleisesti käynnissä olevasta uusjaosta (Länsiväylä 2013; Talouselämä 2014; Uusi Suomi 2013). Tällä tarkoitetaan käynnissä olevaa kehityssuuntaa, jossa erilaisten alueiden asuntomarkkinoiden hintakehitys ja kysyntä kulkevat voimakkaasti eri suuntiin. Esimerkiksi edellisen kymmenen vuoden aikana hintojen kehitys on ollut selvästi muuta maata voimakkaampaa suuremmissa kuin pienemmissä keskuksissa. Ennusteiden mukaan tämä ero tulee tulevaisuudessa entisestään korostumaan. Suomen asuntomarkkinoita ei tulisikaan siis käsitellä yhtenä kokonaisuutena, vaan useampana erillisenä alamarkkinana. (Alho ym. 2013; SVT 2014a; Oikarinen 2008, s. 121.) Tässä kontekstissa myös joukkoliikenteen rooli on mielenkiintoinen. Hyvä joukkoliikennetarjonta voi osaltaan olla takaamassa alueella jatkuvaa tasaista kysyntää, jolloin esim. vuoden 2008 finanssikriisin kaltaisten markkinaheilahteluiden vaikutukset jäisivät lievemmiksi.

Joukkoliikenteen roolissa asuntomarkkinoilla tulee huomioida myös erilaisten ihmisryhmien toisistaan eroavat asumis- ja liikkumispreferenssit. Esim. sijainnin arvostus vaihtelee eri liikujaryhmissä. Jalankulkua, pyöräilyä ja joukkoliikennettä suosivat pitävät sijaintia tärkeämpänä kuin henkilöautoa käyttävät. (LVM 2007a, s. 49.) Samoin esimerkiksi pienille asutokunnille keskustan ja palveluiden läheisyys on merkittävämpi tekijä kuin suuremmille asutokunnille (Laakso & Loikkanen 2004, s.156). Asuntojen myynti- ja vuokrailmoituksia tarkastelemalla voidaan havaita, että erilaisten ihmisryhmien asumis- ja liikkumispreferenssit ovat oleellinen osa myös asuntojen markkinointia. Esim. Helsingin, Tampereen ja Turun seutujen kohdalla joukkoliikenneyhteydet nousevat useasti esille erityisesti pienempien asuntojen myynti- ja vuokrailmoituksissa. Kohteita on markkinoitu mm. bussipysäkin läheisyydellä ja linjojen kohdetarjonnalla. (Oikotie 2014a; Oikotie 2014b; Oikotie 2014c.)

Joukkoliikenteen rooli on ollut toistaiseksi suomalaisille asuntomarkkinoille kohdistuneissa tutkimuksissa varsin pienessä roolissa. Kaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmän sijaan ne ovat käsitelleet enemmän yksittäisten hankkeiden vaikutuksia, esim. Tampereen ja Turun pikaraitiotietä tai Helsingin metroa. Kansainvälisesti tutkimusten joukko on paljon kattavampi. Yksittäisten hankkeiden vaikutusten lisäksi niissä on tarkasteltu myös kaupunkiseutujen joukkoliikennejärjestelmien yleisempiä vaikutuksia. Suomalaisten ja kansainvälisten tutkimusten sisältöä on käsitelty tarkemmin luvuissa ”1.5 Joukkoliikenne asuntomarkkinatutkimuksissa” sekä ”4 Joukkoliikenne asuntomarkkinoilla”.

Vähäisestä aiemmasta tutkimuksesta ja asuntovarallisuuden merkittävästä kansantaloudellisesta roolista johtuen, voidaan joukkoliikenteen ja asuntojen hintatason välistä yhteyttä käsittelevälle tutkimukselle nähdä selkeää tarvetta. Asiasta on varmasti olemassa useita varsin perusteltujakin uskomuksia, mutta selkeästi vähemmän todellista konkreettista tietoa.

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen päätavoitteena on selvittää, onko joukkoliikenteen palvelutason ja asuntojen hintatason välillä olemassa yhteyttä. Tarkoituksena ei kuitenkaan ole ainoastaan havainnollistaa yhteyden olemassaoloa vaan myös sen luonnetta eli sitä minkä suuntainen ja suuruinen tämä mahdollinen vaikutus on. Joukkoliikenteen, kuten muidenkin liikennemuotojen, yhteydet voivat välittyä asuntojen hintaan myös negatiivisesti eli erilaisten melu-, viihtyisyys-, turvallisuus- ym. haittojen kautta. Näiden vastapuolella on vastaavasti parantuneen joukkoliikennetarjonnan luomat saavutettavuusedut. Käytännössä kyse on siis hyötyjen ja haittojen vastakkainasettelusta. Toisaalta kyse ei välttämättä aina ole vain hyödyistä ja haitoista, sillä joukkoliikenteen merkitykseen asuntomarkkinoilla vaikuttaa varmasti myös sen rooli alueen ihmisten arkipäivän elämässä. Tällöin esille nousee kysymys joukkoliikenteen liikenteellisen roolin riittävästä merkittävydestä.

Tutkimukseen haetaan vastausta alla olevien neljän tarkentavan tutkimuskysymyksen kautta, joissa jokaisessa tarkastellaan joukkoliikenteen palvelutason ja asuntojen hintatason välistä yhteyttä erilaisin rajauksin tai erilaisesta näkökulmasta.

- Millaisia eroja joukkoliikenteen palvelutason merkityksellä on eri asuntotyyppien välillä?
- Millaisia eroja joukkoliikenteen palvelutason merkityksellä on eri alueilla?
- Kuinka joukkoliikenteen palvelutason eri elementit vertautuvat muihin sijainnillisiin hintatekijöihin?

- Onko joukkoliikenteen palvelutasolla merkitystä alueiden hintakehitykseen?

Ensimmäiset kaksi tarkentavaa tutkimuskysymystä liittyvät jo aiemmin mainittuihin asumis- ja liikkumispreferenssien eroihin, eri asuntotyyppien sekä eri alueiden kesken. Asuntotyyppit rajataan sekä kerros- ja rivitalojen että pienempien ja suurempien asuntojen välisiin tarkasteluihin. Eri alueiden välisissä tarkasteluissa tarkastellaan erikseen ilmiön olemassaoloa keskustan, lähiöiden ja ympäryskuntien sekä tulotasoltaan eroavien alueiden kohdalla. Joukkoliikenteen palvelutason eri ominaisuuksien vaikutuksen merkittävyyttä verrataan muihin tutkimuksessa käytettäviin sijainnillisiin muuttujiin.

Edellä mainitut tutkimuskysymykset keskittyvät nykytilannetta kuvaavaan kauppahinta-aineistoon. Tämän lisäksi joukkoliikenteen palvelutasoa ja asuntojen hintojen välistä yhteyttä tarkastellaan pidemmän aikasarjan avulla. Aikasarjatarkastelun tarkoituksena on selvittää, onko palvelutasoltaan eroavien alueiden välisessä hintakehityksessä ollut eroja tarkastelujakson aikana.

Näiden neljän tutkimuskysymyksen kautta pyritään avaamaan erilaiset näkökulmat joukkoliikenteen palvelutason ja asuntojen hintatason välillä, jotka liittyvät erilaisiin asumis- ja liikkumispreferensseihin, muihin alueen hintatasoon vaikuttaviin tekijöihin sekä alueiden yleiseen hintakehitykseen.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Työ jakautuu kahteen osioon: kirjallisuuskatsaukseen ja varsinaiseen empiiriseen tutkimukseen. Kirjallisuuskatsauksessa tutustutaan asuntomarkkinoiden, asuntojen hinnanmuodostuksen ja arvon määrittämisen sekä joukkoliikennejärjestelmien teoreettiseen taustaan. Kirjallisuuskatsauksen lopuksi tutustutaan tutkimuksen aihepiiriin aiempien tutkimusten tuloksiin. Työn empiirinen osio muodostuu nykytilanteeseen kohdistuvasta tarkastelusta ja pidempään ajalliseen perspektiiviin pohjautuvasta aikasarjatarkastelusta. Nykytilanteen tarkastelu perustuu hedonisten hintojen menetelmään, jossa hyödynnetään yksittäisiä viimeisen vuoden aikana tehtyjä asuntokauppatietoja. Aikasarjatarkastelussa käsitellään puolestaan postinumerokohtaisia vuotuisia keskimääräisiä neliöhintoja korrelaatio- ja varianssianalyysien avulla. Analyyseissä ja tulosten visualisoinnissa hyödynnetään lisäksi paikkatietotekniikan menetelmiä.

Hedonisten hintojen menetelmä

Hedonisten hintojen teorialla tarkoitetaan differoituneiden eli erikoistuneiden hyödykkeiden hinnan muodostumista käsittelevää yleistä teoriaa. Vaikka se onkin kehitetty ensisijaisesti erilaisten laadullisten tekijöiden arvottamiseen, on siitä tullut hyvin yleisesti käytetty menetelmä asuntomarkkinoihin kohdistuvissa tutkimuksissa. Asuntojen hinnanmuodostukseen kohdistuvissa tutkimuksissa hedonisten hintojen menetelmä tarjoaa keinot, joilla voidaan käsitellä kaikkia asunnon rakenteellisia sekä sen sijaintiin ja lähiympäristöön liittyviä ominaisuuksia, yhden yksittäisen asunnon ominaisuuksina. Näille eri ominaisuustyypeille voidaan edelleen johtaa kullekin oma hintansa, mikä puolestaan antaa mahdollisuudet tutkia näihin kohdistuvaa kysyntää ja maksuhalukkuutta. (Laakso 1992, s. 34.)

Hedonisten hintojen menetelmässä puhutaan yleisesti hinnanmuodostuksen taustalla olevasta hedonisesta hintafunktiosta. Menetelmän pääajatuksena on selittää tämän tapauskohtaisesti vaihtelevan hintafunktion eli asunnon hinnan ja funktion komponenttien eli asunnon

ominaisuuksien määräytymisen periaatteet. Asuntomarkkinoilla ei kuitenkaan käydä kauppaa asuntojen yksittäisistä ominaisuuksista vaan yksittäisistä asunnoista, jotka puolestaan ovat näiden eri ominaisuuksien erilaisia kombinaatioita. Yhdellä asunnolla on kuitenkin todellisuudessa vain yksi yksittäinen hinta, vaikka hedonisten hintojen menetelmä lähteekin liikkeelle ajatuksesta, jossa näillä eri ominaisuuksilla olisi kullakin oma markkinahintansa. Hintafunktio, käytännössä yksittäisen asunnon hinta, määräytyy näiden eri ominaisuuksien tapauskohtaisen kysynnän, tarjonnan ja arvostuksen mukaan. (Laakso 1992, s. 35.)

Regressioanalyysi

Yksi hedonisten hintojen muodostumisen tutkimiseen soveltuva menetelmä on regressioanalyysi. Regressioanalyysissä tutkitaan yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan, esim. asunnon ominaisuuksilla selitetään asunnon hinnan muodostumista. Regressioanalyysin eräs merkittävimmistä eduista on, että sen avulla voidaan tutkia usean eri muuttujan vaikutusta tutkimuskohteeseen samanaikaisesti. Ennen kaikkea regressioanalyysin avulla saadaan selville yksittäisten muuttujien osuus ja vaikutus silloin, kun myös muiden muuttujien vaikutus on huomioitu. (KvantiMOTV 2008; Mellin 2010, s. 129–130.) Tässä voidaan havaita oleellinen yhteys hedonisten hintojen menetelmän periaatteisiin eli vaikka asunto muodostuukin em. teorian mukaan oman markkinahintansa omaavista ominaisuuksista, niin tosiasiasa asuntomarkkinoilla on transaktion kohteena kuitenkin aina kokonainen asunto eli ominaisuuskombinaatio.

Regressioanalyysin hyödyntämiseen liittyy tiettyjä sille ominaisia vaatimuksia ja rajoitteita. Vaatimukset liittyvät etenkin analyysissä käytettäviin muuttujiin. Selitettävän ja selittävien muuttujien tulee olla välimatka-asteikollisia, tosin selittävinä muuttujina voidaan hyödyntää myös luokittelu- ja järjestyslukuasteikollisia muuttujia, ns. dummy-muuttujina. Regressioanalyysin rajoitteina ovat muuttujien välisten yhteyksien lineaarisuusoletus, poikkeavien havaintojen merkittävä vaikutus lopputulokseen, selittävien muuttujien keskinäisestä korrelaatiosta johtuvat multikollineaarisuusongelmat, regressiomallin virhetermien hajonnan vaihtelusta johtuva heteroskedastisuus sekä havaintojen riippumattomuusoletus (KvantiMOTV 2003a.) Regressioanalyysin laatua kuvataan erilaisilla tilastollisilla testeillä, joita ovat esim. regressiomallin selitysvoimaa kuvaava r^2 -luku, regressiomallin tilastollista merkittävyyttä tutkiva F-testi sekä regressiomallin muuttujien tilastollista merkitsevyyttä mittaava t-testi (KvantiMOTV 2008; Mellin 2010, s. 163).

Korrelaatioanalyysi

Korrelaatioanalyysissä tutkitaan kahden muuttujan välistä tilastollista riippuvuutta ja sen voimakkuutta. Mikäli muuttujien välinen korrelaatio on voimakasta, voidaan toisen muuttujan arvoja käyttää toisen muuttujan arvojen ennustamiseen. Mikäli korrelaatio on sen sijaan heikko, ei näiden muuttujien välillä ole tällöin merkittävää yhteisvaihtelua. Korrelaatio voi olla sekä positiivista että negatiivista. Yleisin korrelaation mittaamiseen käytetty tunnusluku on Pearsonin korrelaatiokerroin, jonka käyttöön liittyy kuitenkin tiettyjä ongelmakohtia. Korrelaation voimakkuus ei automaattisesti kerro muuttujien välisestä tosiasiallisesta syyseuraus-suhteesta, sillä muita selitettävään muuttujaan vaikuttavia muuttujia ei korrelaatioanalyysissä huomioida, vrt. regressioanalyysi. (KvantiMOTV 2004; Mellin 2010, s. 115.) Kuten regressioanalyysinkin kohdalla, niin myös korrelaatioanalyysissä ongelmia aiheuttavat lineaarisuusoletus, poikkeavat havaintoarvot ja heteroskedastisuus. (KvantiMOTV 2004).

Varianssianalyysi

Varianssianalyysissä tutkitaan erilaisten ryhmien välisten keskiarvojen ja näiden tilastollisen merkitsevyyden eroavaisuuksia. Koska tarkastelun kohteena ovat ryhmien keskiarvot, tulee selitettävän muuttujan olla sen tyyppinen, että se mahdollistaa aritmeettisen keskiarvon määrittelyn. Käytännössä tämä tarkoittaa joko välimatka- tai suhdelukuasteikollista muuttujaa. Varianssianalyysin perustyyppisiä ovat yksi- ja kaksisuuntaiset varianssianalyysit. Yksisuuntaisessa selittäviä muuttujia on yksi ja kaksisuuntaisessa kaksi, kolmisuuntaisessa puolestaan kolme jne. Näiden selittävien muuttujien avulla kuvataan tutkimuksen kohteena olevan muuttujan jakautumista luokkiin, analyysimenetelmästä riippuen, yhden tai useamman tekijän suhteen. Varsinaisessa varianssianalyysissä tutkitaan selitettävän muuttujan keskiarvojen eroja selittävän muuttujan eri luokissa. Analyysin tausta-ajatuksena on, että muuttujan varianssi jakautuisi kahteen osaan, muuttujan omaan sisäiseen ja luokkak keskiarvojen väliseen hajontaan. Näiden hajontojen välisten erojen tarkkailulla saadaan vastaus analyysin kysymykseen. (KvantiMOTV 2002; Laininen 2004, s.161–162.)

Paikkatietoanalyysi

Paikkatietotekniikan menetelmiä hyödynnetään tutkimuksessa varsinaisen analyysin lisäksi myös tutkimuksen tulosten visualisoinnissa. Paikkatietoanalyysissä on tässä yhteydessä tarkoituksena selvittää tutkimuksen markkinailmiöiden maantieteellistä esiintymistä ja sitä kautta havaittavia mahdollisia alueellisia riippuvuuksia. Raja-aineiston, lähinnä postinumeroalueiden, saatavuudessa olevien puutteiden vuoksi, työssä hyödynnetään lähinnä spatiaalisen interpoloinnin menetelmiä. Spatiaalisessa interpoloinnissa ominaisuuksiltaan tuntemattomalle kohteelle määritetään ominaisuuksien arvot sellaisten lähellä sijaitsevien kohteiden perusteella, joiden samaisten ominaisuuksien arvot tunnetaan. Interpoloinnin lähtöoletuksena on spatiaalinen autokorrelaatio. (Longley ym. 2010, s. 373–374; Heywood ym. 2006; s. 194.) Paikkatietoanalyysissä käytettävä aineisto perustuu tutkimuksessa hyödynnettyyn kauppahinta-aineistoon. Aineiston georeferoinnissa on käytetty GoogleMaps-verkkopalvelua sekä ArcMap-ohjelmistoa. Tulosten visualisoinnin taustakarttoina on käytetty Maanmittauslaitoksen ”Avoimien aineistojen” -tiedostopalvelusta ladattuja Taustakarttasarja-aineistoja.

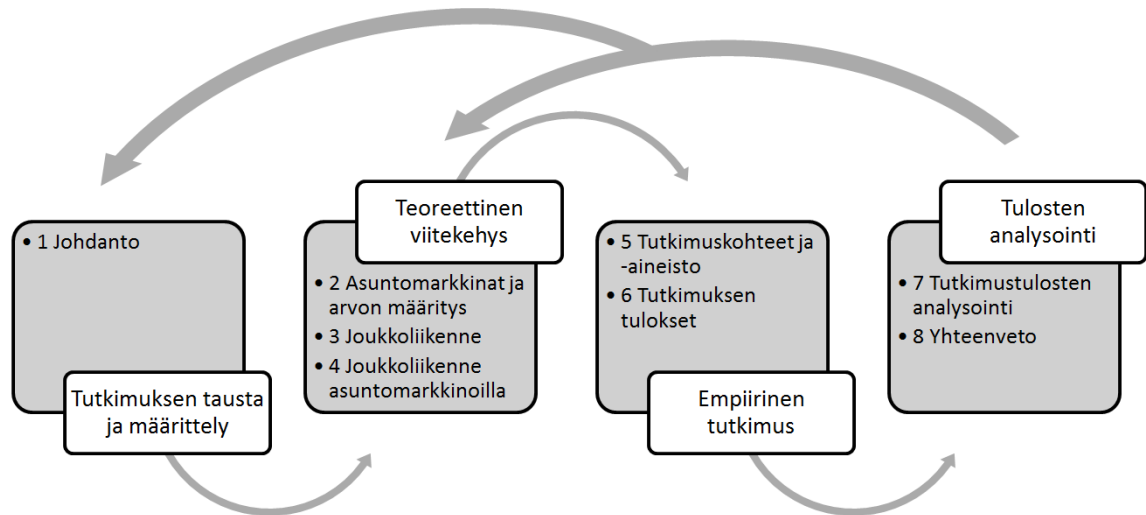
1.4 Tutkimuksen rakenne ja rajaus

Tutkimuksen rakenne

Tutkimus jakautuu neljään osaan: luvussa 1 esitellään tutkimuksen tausta ja määrittelyt, luvut 2–4 käsittelevät tutkimuksen teoreettista viitekehystä, luvut 5 ja 6 keskittyvät varsinaiseen empiiriseen tutkimukseen ja luvut 7 sekä 8 tutkimuksen tulosten analysointiin. Tutkimuksen rakenne ja prosessi on esitetty kuvassa 1.

Luvussa 1 esitellään tutkimuksen tausta, tavoitteet sekä tutkimuskysymykset ja -menetelmät, tutkimuksen rakenne ja rajaukset sekä aihealueen aiemmat tutkimukset. Luku 2 käsittelee asuntomarkkinoiden, asuntojen hinnanmuodostuksen ja hintatekijöiden sekä arvon määrittelyn teoreettisia periaatteita. Luvussa 3 tarkastellaan joukkoliikenteen peruseriaatteita joukkoliikennevälineiden, suunnitteluperiaatteiden ja rahoituksen näkökulmasta sekä tutustutaan joukkoliikenteen palvelutason määrittelyperiaatteisiin ja joukkoliikenteen rooliin suomalaisilla kaupunkiseuduilla. Luku 4 keskittyy aiempiin joukkoliikenteen ja asuntojen hintojen välistä yhteyttä käsitteleviin kotimaisten ja kansainvälisten tutkimusten sisältöön. Tut-

kimuksen empiirinen osuus keskittyy kahteen lukuun, joista luvussa 5 esitellään tutkimuskohteet ja tutkimuksessa hyödynnetyt aineistot ja luvussa 6 tutkimuksen tulokset. Luvut 7 ja 8 keskittyvät tutkimuksen tulosten ja koko työn analysointiin. Näitä verrataan sekä suhteessa työn taustaan ja tavoitteisiin että teoreettiseen viitekehykseen. Lähdeluettelossa on käytetty lähdetyyppien mukaista ryhmittelyä; artikkelit, kirjat ja tutkimusraportit, suunnitteluohjeet ja -raportit, tilastot, työpaperit, verkkolähteet sekä muut lähteet.



Kuva 1 Tutkimuksen rakenne ja prosessi

Tutkimuksen rajaus

Tutkimuksessa on neljä erilaista rajausperiaatetta: maantieteellinen, markkinallinen, ajallinen ja arvioinnillinen rajaus, joiden avulla työ määritellään tarkemmin. Maantieteellisellä rajauksella tarkoitetaan tutkimuskohteiden maantieteellistä rajausta. Tutkimuksessa on mukana Tampereen ja Turun kaupunkiseudut niiltä osin kuin ne kuuluvat yhteisen joukkoliikennejärjestelmän piiriin. Asuntomarkkinoiden osalta tutkimus on rajattu kerros- ja rivitalokohteiden kauppoihin sekä niihin joukkoliikennejärjestelmän kuntiin, joista em. kohteiden kauppätietoja on saatavilla. Osaltaan nämä markkinalliset rajaukset vaikuttavat siis myös em. maantieteellisen rajaukseen.

Ajallisesti tutkimuksessa ja siinä hyödynnettävässä aineistossa on kaksi rajausperiaatetta. Nykytilanteen tutkimiseen keskittyvässä osuudessa hyödynnetään ARA:n ja Ympäristöministeriön ylläpitämää asuntojen.hintatiedot.fi-portaalin kauppahinta-aineistoa, josta on saatavilla toteutuneiden asunto-osakkeiden kauppahintatietoja viimeisen 12 kuukauden ajalta. Aikasarjatarkastelussa hyödynnetään sen sijaan Tilastokeskuksen postinumeroaluekohtaista kauppahinta-aineistoa, joka rajaa aikasarjatarkastelun vuosille 2005–2013. Tutkimuksen arvioinnillisella rajauksella tarkoitetaan puolestaan sitä, että tarkoituksena ei ole arvioida yksittäisen tietyn asunnon arvoa, vaikka tutkimuksessa hyödynnetään myös asuntojen arvioinnissa käytettyjä menetelmiä. Sen sijaan tutkimuksessa on tarkoituksena keskittyä selvittämään yhden ilmiön esiintymistä tai esiintymättömyyttä asuntomarkkinoilla eli tässä tapauksessa joukkoliikenteen palvelutason.

1.5 Joukkoliikenne asuntomarkkinatutkimuksissa

Kansainvälisesti joukkoliikennettä on käsitelty asuntomarkkinoihin kohdistuneissa tutkimuksissa varsin kattavasti sekä menetelmien että tutkimuskohteiden osalta. Sen sijaan Suomessa vastaavat tutkimukset ovat selvästi harvinaisempia ja sisällöltään suppeampia. Tutkimuskohteen mukaan voidaan tutkimukset jakaa kategorisesti kahteen ryhmään: joukkoliikennejärjestelmää sekä yhtä yksittäistä hanketta käsitteleviin tutkimuksiin. Suomessa tehdyt tutkimukset ovat keskittyneet näistä jälkimmäiseen ryhmään, esim. Helsingin metroon, Kerava-Lahti oikorataan ja Tampereen ja Turun pikaraitiotieihin (Laakso 1992, s. 5; Liikennevirasto 2011; Tampereen kaupunki 2014a; Turun kaupunki 2014a).

Kansainvälisissä tutkimuksissa löytyy yksittäisten hankkeiden vaikutuksiin keskittyneiden tutkimusten lisäksi myös koko joukkoliikenne- tai esim. raideliikennejärjestelmää käsitteleviä tutkimuksia. Esimerkkikohteina mm. Quebec, Belfast, Ateena, Santander, Sydney, Hampuri, Tallinna ja Vilna. Suomen tavoin myös ulkomailla toteutetut yksittäisten hankkeiden vaikutuksiin liittyvät tutkimukset ovat kohdistuneet lähinnä raideliikennejärjestelmiin, mm. Lontoon metroon, Sheffieldin pikaraitiotiehen sekä Yhdysvaltalaisten kaupunkien raideliikennejärjestelmiin. (Des Rosiers ym. 20110, s. 341; Adair ym. 2000 s. 703; Eftymiou & Anttoniou 2013, s. 2; Ibeas ym. 2012, s. 370; Abelson ym. 2012; Brandt & Maenning 2012, s. 997; Cocconcelli & Medda 2010, s. 8; Ušpalyte-Vitkūniene & Burinskiene 2006, s. 2006; Ahlfeldt 2011, s. 1; Henneberry 1997, s. 147; Becker ym. 2013, s. 1.)

Joukkoliikennettä koskevissa asuntomarkkinatutkimuksissa on käytetty yleisimmin kahta eri menetelmää: hedonisten hintojen menetelmää ja aikasarjatarkastelua. Näistä aikasarjatarkastelua on pidetty monesti kuvainnollisempana menetelmänä, lähinnä selkeämmän syy-seuraussuhteen havainnoimiseksi, mutta siitä huolimatta tässä yhteydessä tarkastelluissa tutkimuksissa on hedonisten hintojen menetelmä ollut selvästi yleisempi. (Wardrip 2011, s. 2.) Toisaalta aikasarjatarkasteluun liittyy useista hyvistä puolista huolimatta myös joitakin ongelmakohtia, esim. se kuinka mallinnetaan muut ympäristössä tarkastelujakson aikana tapahtuneet muutokset. Hedonisten hintojen menetelmää on sovellettu sekä koko joukkoliikennejärjestelmää koskeneissa että yksittäisten hankkeiden vaikutuksiin liittyneissä tutkimuksissa. Menetelmää on sovellettu mm. Quebecin bussijärjestelmää, Ateenan joukkoliikennejärjestelmää sekä Lontoon ja Helsingin metrojärjestelmiä koskeneissa tutkimuksissa. (Des Rosiers ym. 2010, s. 341; Eftymiou & Anttoniou 2013 s. 1; Ahlfeldt 2011 s. 14; Laakso 1992, s. 4–5.)

Kuten hedonisten hintojen menetelmää, niin myös aikasarjatarkastelua on sovellettu sekä yksittäisten hankkeiden vaikutusten arvioinnissa että koko joukkoliikennejärjestelmää, tai sen yhtä osaa, käsitelleissä tutkimuksissa. Aikasarjatarkasteluissa on havainnoitu esim. olemassa olevien sekä rakennettujen raideyhteyksien vaikutuksia hinnan ja kysynnän kehitykseen (Becker 2013, s. 1–2; Liikennevirasto 2011, s. 63–64). Menetelmää on sovellettu myös hedonisten hintojen menetelmän kanssa, jolloin on hyödynnetty eri aikoina tehtyjä kauppahintatietoja, esim. Henneberry (1997, s. 145, 151) ja Ušpalyte-Vitkūniene & Burinskiene (2006, s. 162–262).

Koska tutkimuskohteena ovat useimmiten olleet suurempien kaupunkien joukkoliikennejärjestelmät, on tämä näkynyt myös käytetyssä aineistossa. Tutkimukset ovat keskittyneet enimmäkseen kerrostalokohteiden hinnanmuodostukseen. Omakotitalojen kauppojakin on tosin hyödynnetty mm. Quebecissa ja Sydneyssä (Des Rosiers ym. 2010, s. 321; Abelson

ym. 2012, s. 9). Todellisten toteutuneiden kauppahintojen sijaan tutkimuksissa on hyödynnetty myös muunlaisia asuntojen hintatasoa kuvaavia mittareita, esim. Santanderin kohdalla käytettiin asuntojen pyyntihintoja ja Ateenan kohdalla hyödynnettiin myyntihintojen lisäksi myös asuntojen vuokrahintoja. (Ibeas ym. 2012, s. 373; Eftymiou & Antnoniou 2013 s. 1.)

2 Asuntomarkkinat ja arvon määrittäminen

Tässä luvussa tarkastellaan asuntomarkkinoiden rakennetta, asuntojen hinnanmuodostusta ja hintatekijöitä sekä asuntojen arvon määrittäksen periaatteita. Luvussa ”2.1 Asuntomarkkinat” tarkastellaan asuntomarkkinoiden perusrakenteita sekä niiden kehityksen pääpiirteitä, erityisesti suomalaisesta perspektiivistä. Luku ”2.2 Asuntojen hinnanmuodostus” käsittelee luvun aihetta kahdesta erillisestä, sijainnin ja ajan, näkökulmasta. Luvut ”2.3 Arvon määrittäminen” ja ”2.4 Asuntojen arvon määrittäminen” keskittyvät aiheen arviointiteoreettiseen taustaan. Luvussa ”2.5 Asuntojen hintatekijät” tarkastellaan asuntojen hintatekijöistä sekä suomalaisesta että kansainvälisestä näkökulmasta.

2.1 Asuntomarkkinat

2.1.1 Asuntomarkkinoiden rakenne

Asunnot ja kiinteistöt sekä niiden markkinat ovat oleellinen osa koko kansantalouden toimintaa. Kiinteistöomaisuuden osuus Suomen 775 miljardin euron kansallisvarallisuudesta oli vuonna 2010 yli 70 % prosenttia. Tästä merkittävimmän osan muodostavat asuinrakennukset. Muita merkittäviä kiinteistövarallisuuden osia ovat rakennetut maa-alueet sekä muut talorakennukset, kuten teollisuus- ja liikerakennukset. (Leväinen 2012, s. 12–13.) Kiinteistöjen vaihdanta tapahtuu kiinteistömarkkinoilla, jotka puolestaan jakautuvat omiin alamarkkinoihinsa, niin alueellisesti kuin erityisesti eri kiinteistötyyppien kautta. Kiinteistömarkkinoihin kuuluvat esim. toimitilamarkkinat, maa- ja metsätalouskiinteistöjen markkinat sekä asuntomarkkinat. (Lehtonen 2007, s. 4; Oikarinen 2008, s. 121; Virtanen 1992, s. 16.)

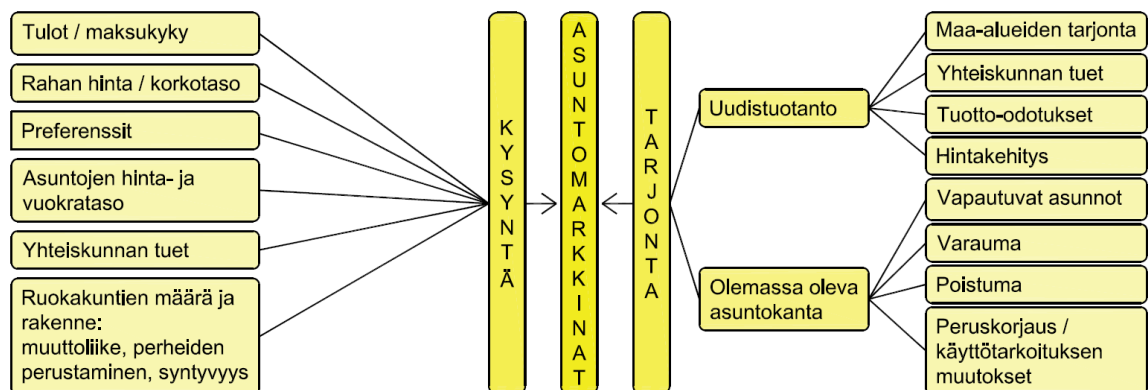
Vaikka kiinteistömarkkinat ovat jo pelkästään kansallisvarallisuuden näkökulmasta tärkeä osa yhteiskunnan toimintaa, voidaan kiinteistömarkkinoilla nähdä, kaikkine alamarkkinoineen, olevan myös omia yhteiskunnallisia tehtäviään. Markkinoiden toiminta vaikuttaa suuresti siihen, mihin tarkoitukseen eri alueita käytetään eli taloudellisten voimavarojen kohdentumiseen. Kiinteistömarkkinat myös heijastelevat ja osaltaan myös ohjailevat yhteiskunnallista kehitystä kysynnän ja tarjonnan muutosten kautta. Yksinkertaisimmillaan em. tarkoittaa sellaisen mekanismin luomista, joka takaa pitkällä aikavälillä kiinteistöjen vapautumisen erilaisiin tarkoituksiin, siten että tästä syntyvä yhteiskunnallinen hyöty maksimoituu. (Virtanen 1992, s. 16–17.)

Asuntoa ja asumista voidaan ajatella periaatteessa hyvin tavallisena kulutushyödykkeenä. Toisaalta siihen sisältyy myös useita ominaisuuksia, jotka tekevät asumisesta myös varsin omanlaatuisen hyödyketyyppinsä. Asunnon ja asumisen kenties leimaa-antavin piirre on sen välttämättömyys sekä korkea hinta suhteessa muihin välttämättömyshyödykkeisiin, kuten ruokaan ja juomaan. Kotitalouksien varallisuudesta asunto-omaisuus vastaa n. kahta kolmasosaa, joten sillä on suurta merkitystä, niin kansantaloudellisesti kuin erityisesti kaupunkiseutujen aluetalouden kannalta. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 241–242.)

Asumisen välttämättömyyden ja suhteellisen korkean hinnan lisäksi, asuntoihin sisältyy myös monia muita tekijöitä, jotka tekevät siitä varsin erityisen kulutushyödykkeen. Tämä korostuu etenkin näiden erityispiirteiden yhteisvaikutuksen kautta. Pääsääntöisesti samaiset erityispiirteet ilmenevät myös muissa kiinteistötyypeissä. Asunto on vahvasti paikkaansa sidottu, eikä sitä voida käytännössä siirtää. Hyödykkeenä asunto on myös hyvin heterogeeninen, sekä yksittäiseen asuntoon että sen sijaintiin liittyvien ominaisuuksien kautta. Asunnot

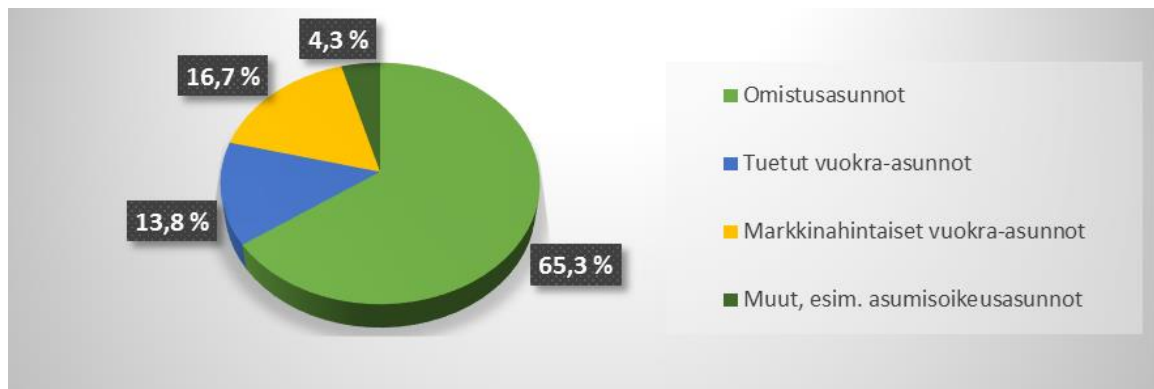
ovat moniin muihin hyödykkeisiin nähden hyvin pitkäikäisiä. Asuntojen kaupankäyntiin liittyy myös monia ominaisuuksia, jotka erottavat ne monista muista hyödykkeistä. Kaupankäyntiin liittyviä tekijöitä ovat mm. tietomäärän epätasaisuus myyjän ja ostajan välillä, korkeat transaktiokustannukset, hyödykkeen hallintamuodon vaihtoehtoisuus sekä kotitalouksien vahva rooli myyjinä ja ostajina, mikä ei tosin päde samalla tavalla kaikilla kiinteistömarkkinoiden alamarkkinoilla. Kotitalouden ovat tärkeässä roolissa esim. asunto- ja loma-kiinteistömarkkinoilla, kun taas toimitilamarkkinoilla toimivat pääsääntöisesti yritykset. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 251–252; Lehtonen 2007, s. 5.)

Asuntomarkkinat muodostuvat perinteisen markkinatarkastelun mukaisesti kahden osapuolen eli kysynnän ja tarjonnan välille, joista voidaan toisaalta käyttää myös termejä kuluttaja ja tuottaja tai myyjä ja ostaja. Kysyntä muodostuu erilaisista maksukykyyn ja asumisen tarpeisiin liittyvistä tekijöistä. Tarjonta jakautuu puolestaan uudistuotantoon sekä olemassa olevaan asuntokantaan. Ko. markkina-alueen rakenteen ohella tarjontaan vaikuttaa erityisesti ennakoitu talouskehitys. (Siikanen 1992, s. 27.) Asuntomarkkinoiden rakennetta ja osatekijöitä on esitelty Siikasen (1992) käyttämän jaottelun mukaisesti kuvassa 2. Näiden eri osatekijöiden merkitystä ja roolia on tarkeasteltu lähemmin luvun ”2 Asuntomarkkinat ja arvon määrittäminen” myöhemmissä osissa.



Kuva 2 Asuntomarkkinoiden rakenne ja osatekijät (Siikanen 1992, s. 27).

Asuntojen transaktiot tapahtuvat asuntomarkkinoilla, joissa asuntoja myydään, ostetaan tai vuokrataan. Asuntomarkkinat voidaan jakaa karkeasti kahteen osaan: omistus- ja vuokra-markkinoihin (Kuva 3). Omistusasuntomarkkinoilla asunnot hankitaan ostajan omaan käyttöön. Omistusasumisen osuus oli Suomessa vuonna 2012 noin kaksi kolmasosaa. Vuokra-markkinoilla tapahtuu puolestaan asuntojen vuokraus. Vuokra-asuntojen määrällinen osuus asuntomarkkinoista on hieman alle kolmannes. Vuokramarkkinat voidaan edelleen jakaa ns. tuettuihin ja markkinahintaisiin vuokra-asuntoihin. Pieni jäljelle jäävä osuus koostuu lähinnä asumisoikeus- ja osaomistusasunnoista. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 241, 248; SVT 2014b.)



Kuva 3 Asuntojen hallintamuotojen jakauma (SVT 2014b).

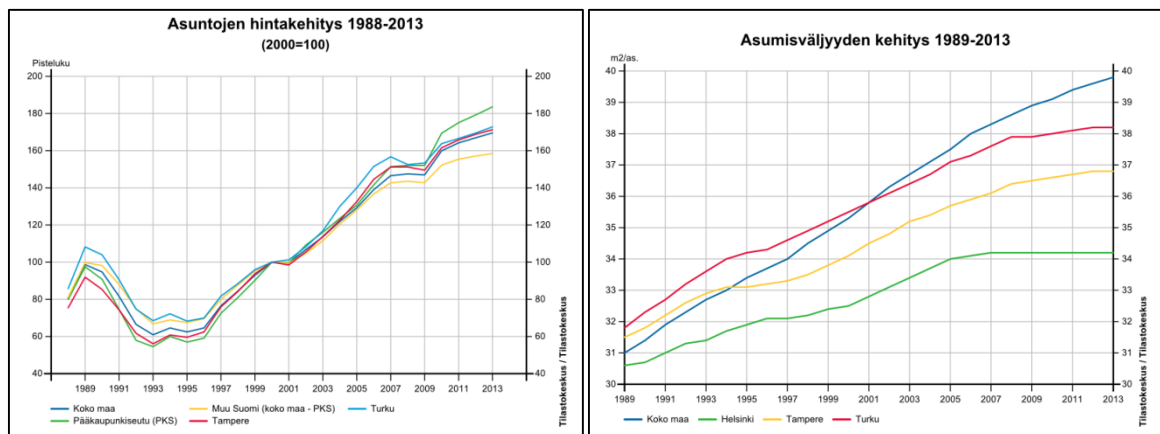
Aivan kuten asuntomarkkinat voidaan erottaa vahvasti muista hyödyke- ja kiinteistömarkkinoista, niin myös asuntomarkkinoiden sisällä on merkittäviä sisäisiä vaihteluita, käytännössä omia alamarkkinoita. Nämä alamarkkinat perustuvat kolmeen merkittävään tekijään; asuntojen, asujen preferenssien sekä hintatason eroihin. Alamarkkinoiden muodostumisen kannalta oleellisempia ovat erot asuntojen ominaisuuksissa ja sijainneissa. Asuntoja on tarjolla niin yksinasuville kuin perheillekin, erilaisissa talotyypeissä, erilaisin hallintamuodoin. Asuntojen tavoin myös asujen preferenssit eroavat toisistaan. Yksi saattaa arvostaa keskeistä sijaintia, kun taas toiselle oleellisin asia saattaa olla asuinpaikan rauhallisuus. Hintatason erot johtuvat suurimmaksi osin kahdesta tekijästä; sijainnin ja asunnon ominaisuuksista sekä näihin kohdistuvasta kysynnästä ja tarjonnasta. Tämän lisäksi kysyntään ja tarjontaan sekä edelleen alueellisen hintatason muodostumiseen vaikuttavat myös alueen väestömäärä, väestönmuutos sekä rakennustiheys, asuntokannan koko ja tyyppijako sekä asuntotuotannon määrä. Alamarkkinoiden synty juontaa juurensa siihen, että liiaksi toisistaan niin ominaisuuksien kuin sijainnin puolesta eroavat asunnot eivät ole toisilleen vaihtoehtoisia osto- tai vuokrauskohteita. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 241, 243–247; Oikarinen 2008, s. 121; Siikanen 1992, s. 18.) Alamarkkinat eivät kuitenkaan ole itsenäisiä kokonaisuuksia vaan ne ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Esimerkiksi erilaiset markkinainpulssit lähtevät yleensä liikkeelle joltakin alamarkkinalta, mutta yhtälailla ne saavuttavat ennen pitkää myös muut alamarkkinat. (Siikanen 1992, s. 18). Kyse on siis eräänlaisesta viereisyyssefektistä eli spatiaalisesta autokorrelaatiosta.

Asuntomarkkinoilla on myös tiettyjä negatiivisia ominaispiirteitä, jotka vaikuttavat erityisesti kaupunkiseutujen asuntomarkkinoihin. Nämä ongelmat ovat toki suurempia kehitysmaissa, mutta samoja ilmiöitä voidaan havaita myös kehittyneissä maissa, ns. pohjoismaisia hyvinvointivaltioita myöden. Aiemmin mainitusta asumisen suhteellisesta kalleudesta johtuu pitkälti epätydyttäväksi koettu asuminen, kuten ahtaus tai asunnon puutteellinen varustus. Kärjistyneimmillään epätydyttävä asuminen on asunnottomuutta. Kaupunkiseuduilla voidaan havaita myös asuinalueiden välistä sosiaalista eriytymistä eli segregatiota. Eriytymisen voi olla peräisin esim. alueiden erilaisesta tulotasosta, sosioekonomisesta asemasta tai ulkomaalaisperäisen väestön määrästä. Segregatioilmiötä on pyritty torjumaan esim. sosiaalisen asuntotuotannon kautta, sijoittamalla ns. tuettua asumista mahdollisimman tasaisesti eri asuinalueille sekä erityisesti pyrkimällä välttämään tuetun asumisen keskittymien muodostumista. Muuttotappiosta kärsivillä kaupunkiseuduilla ongelmia aiheuttavat myös tyhjät asunnot sekä osaltaan niiden kasautumisesta johtuva asuinalueiden rapautuminen. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 281–287). Korkealla omistusasumisen osuudella voidaan toisaalta nähdä myös haittapuolensa. Omistusasunnot sitovat asukkaat hyvin vahvasti asuin-

paikkakunnille, mikä on ongelmallista erityisesti työvoiman liikkuvuuden kannalta. Toisaalta tässä voidaan puhua julkisen talouden osalta osittain itseaiheutetusta ongelmasta, sillä valtiovalta on Suomessa tukenut voimakkaasti omistusasumista, mm. korkojen verovähennyskelpoisuuden kautta. (Siikanen 1992, s. 17.)

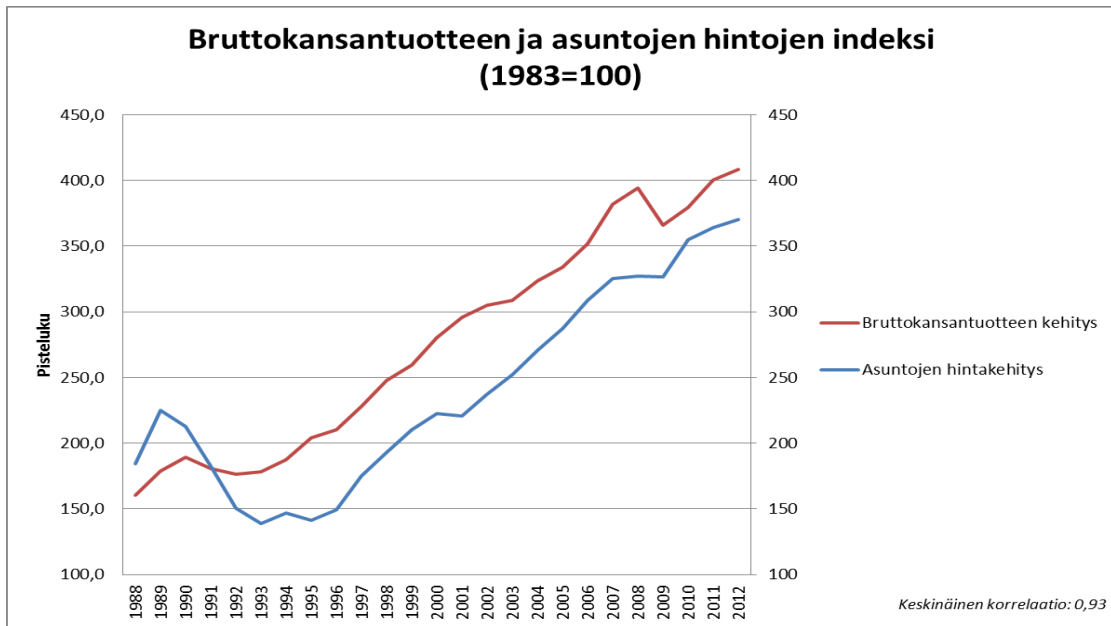
2.1.2 Asuntomarkkinoiden kehitys

Asuntomarkkinoille on tyypillistä jatkuvat muutokset kysynnässä ja tarjonnassa sekä tästä edelleen johtuva hintatason vaihtelu. Toisaalta asuntojen kysynnässä tapahtuneet vaihtelut perustuvat pitkälti taloudessa ja muussa ympäristössä tapahtuneisiin muutoksiin. Tällaisia ovat viime vuosikymmeninä olleet mm. 1960- ja 1970-lukujen muuttoliike maalta kaupunkiin sekä 1990-luvun alun lama. Nämä kaksi esimerkkiä ovat myös vaikuttaneet asuntomarkkinoihin eri tavoin. Muuttoliike sai aikaan merkittäviä kysyntätason muutoksia eri puolilla maata. Kaupungeissa kysyntä kasvoi voimakkaasti, kun taas syrjäseudulla oli enemmän yltarjontaa asunnoista. Kuten kuvasta 4 voidaan havaita, ei 90-luvun alun lama sen sijaan vaikuttanut varsinaiseen asumiskulutukseen (oikeanpuoleinen kaavio) niin voimakkaasti kuin muuttoliikkeen kaltainen rakenteellinen muutos. Lamaa seurasi voimakkaampi muutos asuntojen hintatasossa (vasemmanpuoleinen kaavio). (Laakso & Loikkanen 2004; s. 274–275.)



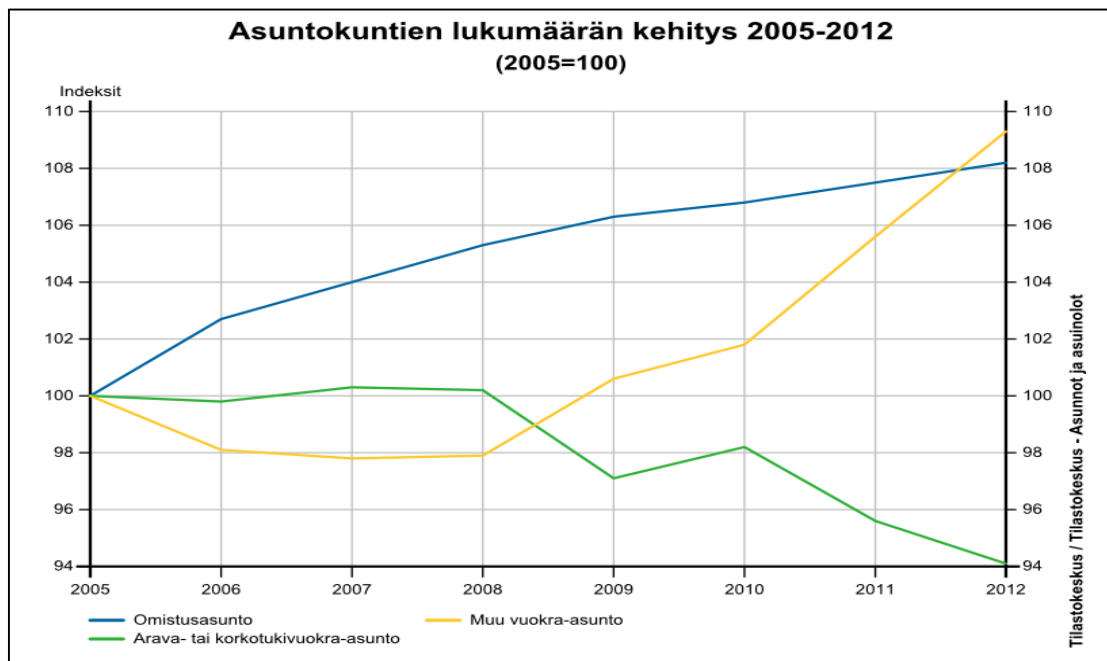
Kuva 4 Asuntojen hintakehitys 1988–2013 ja asumisväljyyden kehitys 1989–2013 (SVT 2014a; SVT 2014b).

Kuten edellä havaittiin, vaikuttaa laman kaltainen äkillinen muutos taloudellisessa tilanteessa asuntomarkkinoihin hinnanmuutoksen kautta. Samankaltainen ilmiö voidaan toisaalta havaita myös taloudellisessa noususuhdanteessa. Kuvassa 5 olevan kuvaajan perusteella voidaan todeta, että asuntojen yleisen hintatrendin määrittelee hyvin pitkälle kulloinenkin yleistaloudellinen tilanne. Erityisen voimakkaalta näyttää asuntojen hintojen sekä bruttokansantuotteen välinen yhteys. (SVT 2014a; SVT 2014c.). Asuntomarkkinoilla kyse ei kuitenkaan ole vain aktuaalisesta taloustilanteesta, vaan asuntojen hintakehitykseen vaikuttavat voimakkaasti myös useat taloustilanteeseen liittyvät psykologiset tekijät, kuten kuluttajien luottamus ja uskomukset tulevasta talouskehityksestä, erityisesti työllisyystilannetta koskien. Tulevaisuuteen kohdistuva epävarmuus vaikuttaa erityisesti kauppamääriin, joten kysyntä on tältä osin joustavaa. (Alho ym. 2013, s. 9, 13.) Mittavimmat vaikutukset tällä on luultavasti asunnon vaihtajien sekä ensiasuntoa hankkivien käyttäytymiseen.



Kuva 5 Bruttokansantuotteen ja asuntojen hintojen kehitys (SVT 2014a; SVT 2014c).

Hintatason ohella taloudellisen tilanteen vaikutus voidaan havaita myös hallintamuotojen kehityksessä (Kuva 6). Nykyisen taloudellisen tilanteen aikana erityisesti markkinaehtoisten vuokra-asuntojen lukumäärä on ollut voimakkaassa kasvussa. Samanaikaisesti tuettujen vuokra-asuntojen määrä on ollut kuitenkin voimakkaassa laskussa. Vuokra-asumisen osuuden todellinen kasvu ei siis todellisuudessa ole aivan niin mittavaa kuin markkinaehtoisten vuokra-asuntojen määrän kasvu antaisi ymmärtää. Omistusasumisen määrä on edelleen kasvu-uralla, joskin kasvuvauhti on selvästi hiljentynyt verrattuna paremman taloudellisen tilanteen aikajaksolle eli vuosille 2005–2008. (SVT 2014b; SVT 2014c.) Kysynnän säilymiseen on vaikuttanut mm. matala korkotaso (Alho ym. 2013, s. 15). Osaltaan kyse on kuitenkin laajemmasta ilmiöstä, jossa yhden hengen kotitalouksien lukumäärä kasvaa samalla kun suurempien kotitalouksien määrä vähenee (SVT 2014b).



Kuva 6 Asuntokuntien lukumäärän kehitys asuntotyyteittäin (SVT 2014b).

2.2 Asuntojen hinnanmuodostus

Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, ovat asuntomarkkinat jatkuvan muutoksen alaisena. Kysynnän ja tarjonnan vaihtelusta johtuen myös asuntojen hintatasossa on jatkuvasti pienempää tai suurempaa vaihtelua, alas- tai ylöspäin. Seuraavassa tarkastellaan tätä hinnanmuodostusperiaatetta kahdesta eri näkökulmasta, sijainnin ja ajan perspektiiveistä. Edellä voitiin havaita ajan olevan merkittävä tekijä niin hintatason kuin asuntomarkkinoiden yleisenkin kehityksen muokkaajana. Sijainti on puolestaan erittäin oleellinen tekijä, kun asuntoa verrataan muihin kulutushyödykkeisiin. Asunnon hintatekijöitä on käsitelty tarkemmin luvussa ”2.5 Asunnon hintatekijät”. Sijainti ja aika ovat myös tärkeässä roolissa tutkimuksen tutkimuskysymysten taustalla. Asuntomarkkinoilla tarkoitetaan tässä tarkastelussa yhtä asuntomarkkina-aluetta, tyypillisimmillään kaupunkiseutua.

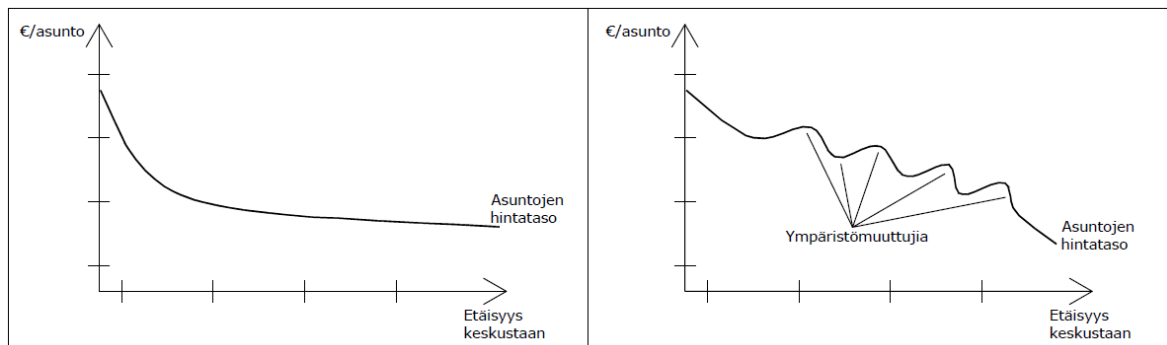
2.2.1 Sijainnillinen hinnanmuodostus

Sijaintiin pohjautuvaa hinnanmuodostusta voidaan lähteä tarkastelemaan maan hinnan muodostumista koskevan teorian kautta, jonka periaatteet soveltuvat sinällään myös asuntomarkkinoihin. Maan hinnanmuodostuksessa on lähtökohtaisesti kyse sen tuottaman palveluvirran taloudellisesta hyödyntämisestä. Ensimmäiset asiaa koskevat teoriat, Riccardo (1815) ja von Thünen (1826), ovat tarkastelleet lähinnä maatalousmaan hintaa sekä tuotantorakenteen muodostumista. Riccardon teoriassa maan hinta muodostuu sen hedelmällisyyden eli tuotantokyvyn mukaan. von Thünen sen sijaan tarkastelee maan hintaa ja tuotantorakennetta kuljetuskustannusten perusteella. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 137; Evans 2004, s. 76–77.) Kummassakin mallissa lähtökohtana maan hinnanmuodostuksessa on sen käyttäjälle sijainnista aiheutuva lisäarvo. Asumisen kulutukseen siirrettynä tämä tarkoittaa asukkaalle sijainnista saatavaa lisäarvoa, kuten työ- ja asiointimatkojen pituutta, joita voidaan verrata sijainnista aiheutuviin kuljetuskustannuksiin sekä edelleen sijainnin taloudelliseen ”tuottokyvyn”.

Sijainnista aiheutuva lisäarvo ei kuitenkaan ole homogeeninen ilmiö, vaan siinä voidaan havaita erilaisista preferensseistä johtuvia eroja esim. eri maankäyttömuotojen välillä sekä erilaisten alamarkkinoiden sisällä. Erityisesti kaupunkialueilla, joissa on paljon ihmisiä, yrityksiä ja muita toimintoja kilpailemassa sinällään rajatusta tilasta, seurauksena on tyypillisesti korkea maan hinta. Teoriassa kaupunkirakenne muodostuisi tällöin erilaisten ryhmien alueisiin kohdistuvien tarjousvuokrien summana eli korkeinta vuokraa maksava toiminto määrittäisi sekä maankäyttömuodon että alueen markkinahinnan. Käytännössä kyse on edellisessä kappaleessa mainitusta taloudellisesta tuottokyvystä pinta-alayksikkö kohden. Tästä ovat seurauksena mm. korkeampi rakentamistehokkuus ja tiettyjen toimialojen, kuten rahoitusalan, keskittyminen keskustoihin. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 167–170.)

Kaupunkimaan hinnan ja siten asuntojen sijainnillisen hinnanmuodostuksen tarkastelu on syytä aloittaa ns. keskustakeskeisen kaupunkiseudun mallista, jota edustaa kuvan 7 vasemmanpuoleinen kuvio. Mallissa seudun asuntokanta, asukkaiden tulotaso sekä asumispreferenssit yms. ovat täysin homogeenisia ja seudun kaikki työpaikat sijoittuvat kaupungin keskustaan. Asunnon hinnan määräytyisi tällöin suhteessa keskustaetäisyyteen eli käytännössä matkakustannuksiin. Etäisyyden mittarina ei tällöin kuitenkaan ole puhdas linnuntie-etäisyys, vaan se määrittyy liikenteellisen keskustaetäisyyden mukaan. Tämä mekanismi voidaan havaita esim. raskaan raideliikenteen asemien ympäristössä, joissa rakentaminen on

suhteellisesti tehokkaampaa. (Abelson ym. 2012, s. 3–4; Laakso & Loikkanen 2004, s. 171–172.) Matkakustannusten vaikutuksesta sijainnin merkitys korostuu keskustasta poispäin mentäessä, mikäli asunnon ja asumisen hintaa tarkastellaan matka- ja tonttikustannusten muodostaman kokonaisuuden kautta (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 341).



Kuva 7 Asuntojen hintataso suhteessa keskustaetäisyyteen (Abelson ym. 2012, s. 4–6).

Todellisuudessa kaupungit ja kaupunkiseudut ovat harvoin täysin yksikeskuksia ja toisaalta alueen asutuskannassa, asukkaiden tulotasossa sekä näiden asumispreferensseissä on aina pienempää tai suurempaa hajontaa. Toisaalta tarkastelussa tulee huomioida myös muut sijaintiin liittyvät ja sitä myöden hintatasoon, joko positiivisesti tai negatiivisesti, vaikuttavat tekijät. Näitä kutsutaan tässä yhteydessä ympäristömuuttujiksi. Näiden vaikutusta asuntojen hintatasoon on havainnollistettu kuvan 7 oikeanpuoleisessa kaaviossa. Ympäristötekijöitä ovat mm. aluekeskusten ja joukkoliikenneasemien sijainti, rakennustiheys sekä erilaiset imissiölähteet. Näiden vaikutuksista huolimatta hintatason yleistrendi noudattelee pelkkään sijaintiin ja saavutettavuuteen perustuvaa mallia eli ympäristötekijöiden vaikutuksista huolimatta kyse on edelleen matka- ja tonttikustannusten muodostamasta kokonaisuudesta. (Abelson ym. 2012, s. 5–6; Laakso & Loikkanen 2004, s. 148, 170–172.) Keskustaetäisyyden vaikutus ei toisaalta ole standardoitu, vaan se on osaltaan riippuvainen myös keskuksen houkuttelevuudesta tai käytännössä sen koosta; pienempien keskusten vaikutuksen ollessa vähäisempää ja suurempien keskusten vaikutus ulottuessa toisaalta kauemmaksi. Kaupunkiseutujen välisen vertailun ohella tämä näkyy myös seutujen sisäisessä tarkastelussa eli ydinkeskustan ja aluekeskusten merkitysten välillä. (Peltola & Väänänen 2006, s. 12, 16; Laakso & Loikkanen 2004 s. 171.)

Kuten edellä todettiin, määräytyy asumisen todellinen hinta loppujen lopuksi matka- ja tonttikustannusten muodostamasta kokonaisuudesta eli asunnon hinnasta tai vuokrasta sekä sen sijainnista aiheutuvista liikkumiskustannuksista. Asumispreferenssien ja erilaisten ympäristötekijöiden arvottamisen ohella ihmisten päivittäiset liikkumistarpeet ovat myös osaltaan määrittämässä alueellisen hintatason muodostumista. Tässä tapauksessa mekanismi on samanlainen kuin muillakin hyödykemarkkinoilla, joissa kotitaloudet pyrkivät maksimoimaan oman hyötynsä. Käytännössä kotitaloudet ovat valmiita maksamaan eri sijainneista eri hintaa, mikä johtuu juuri asumis- ja liikkumiskustannusten muodostamasta kokonaisuudesta. Kotitalouksien erilaisten liikkumistarpeiden ja -tottumusten vuoksi malli ei ole täysin stabiili, mutta asumisen hinta lähtökohtaisesti laskee mentäessä poispäin erilaisista palvelu- ja työpaikkakeskittymistä eli kohteista joihin pääosa kotitalouksien matkoista suuntautuu. Teoriassa kotitalouden optimisijainti määrittyy sen mukaan, missä liikkumiskustannukset ovat yhtä suuret kuin sijainnista aiheutuvat asumiskustannusten säästöt. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 147–148.)

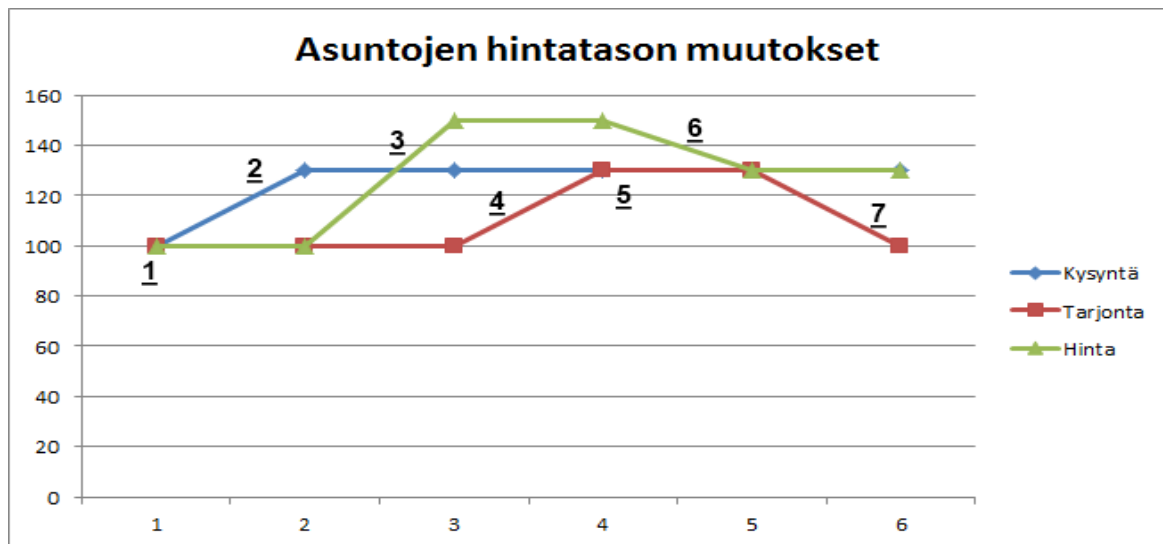
2.2.3 Ajallinen hinnanmuodostus

Ajallisessa hinnanmuodostuksessa on kyse kysynnästä ja tarjonnasta sekä näiden välisestä tasapainotilasta. Asuntojen kysynnän muodostumisessa oleellisin huomio kohdistuu väestöllisiin ja taloudellisiin tekijöihin, kuten kotitalouksien määrään, rakenteeseen, liikkuvuuteen ja maksukykyyn sekä yleisessä hinta- ja tulotasossa tapahtuviin muutoksiin. Yksittäisen kotitalouden kysyntä kohdistuu puolestaan tietyille/tietyille alamarkkinoille, esim. keskustayksiöihin tai pohjoisen esikaupunkialueen omakotitaloihin. Näiden kokonaiskysyntä puolestaan määräytyy edelleen siihen kohdistuvien yksittäisten kotitalouksien kysynnän summasta. Asuntojen kysynnässä tulee kuitenkin erottaa toisistaan ns. potentiaalinen ja efektiivinen kysyntä. Potentiaalisella kysynnällä kuvataan yleistä asuntotarvetta, kun taas efektiivisessä kysyntätasossa huomioidaan myös reaalityöolosuhteet, kuten lainan saannin helppous tai vaikeus. (Siikanen 1992, s. 18–20.) Toisaalta sekä potentiaalisessa että efektiivisessä kysynnässä lienee myös syytä huomioida, että kotitalouden kysyntä saattaa kohdistua samanaikaisesti useille eri alamarkkinoille, mutta tavoitteena on kuitenkin toteuttaa transaktio vain yhdessä näistä.

Asuntojen tarjonta muodostuu olemassa olevasta asuntokannasta ja mahdollisesta uudistustannosta, mutta todellisessa tarjonnassa tulee myös huomioida myös asuntokannan ajan myötä tapahtuva poistuma sekä vastaavasti mahdolliset käyttötarkoitustaan muuttavat kohteet. Tarjontatason muodostumiseen vaikuttaa hyvin voimakkaasti sekä asunnon että tuotantoprosessin ominaisuudet, joista ajallisesti pitkä käyttöikä ja tuotantoprosessi sekä kiinteä sijainti ovat näille voimakkaimmin leimaa antavia ominaispiirteitä. (Siikanen 1992, s. 20–21.) Lyhyellä aikavälillä asuntojen tarjonta tietyllä markkina-alueella on aina vakio, sillä tuotantomarkkinat eivät ehdi reagoimaan erilaisista ympäristömuutoksista johtuvaan kysynnän kasvuun tarjonnan lisäämisellä (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 339).

Asuntojen hinnoissa tapahtuneet muutokset johtuvat pitkälti asuntojen kysynnän, tai tarkemmin sanottuna hintatekijöiden kysynnän muutoksista. Toisaalta koska asumispreferenssit ovat aina riippuvaisia niin ajasta kuin ihmisryhmästä, voi hintatekijöiden kysynnän muutosten taustalla olla määrällisen muutoksen lisäksi myös arvostuksellisia eli laadullisia muutoksia (Laakso & Loikkanen 2004, s. 259–261). Hintatekijöiden kysynnän lisäksi em. asuntojen kokonaiskysyntään vaikuttavat toki muutkin seikat, esim. ostajien määrä ja näiden ostovoima sekä asunnon oston suhteellinen edullisuus eli hetkellinen korkotaso. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 339–340).

Pitkällä aikavälillä asuntojen hintatason tulisi teorian mukaan saavuttaa tasapainotila, jossa kysyntä ja tarjonta olisivat yhtä suuria ja asunnon hinta vastaisi sen tuotantokustannusta. Asuntomarkkinoilla ei kuitenkaan vallitse täydellisen kilpailun malli, joten tähän tasapainotilaan ei käytännössä koskaan päästä. Markkinoita rajoittaa mm. informaation puute, tuotantokapasiteetin rajallisuus ja erilaiset rakentamisrajoitteet. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 339–340). Käytännössä tulisikin puhua ennemmin vapaasta kilpailusta eli markkinamallista, jossa julkisen sektorin vaikutus on poistettu (Virtanen 1992, s. 16).



Kuva 8 Asunnon hinnanmuodostus pitkällä aikavälillä (Sadeharju & Koskinen 1992, s.339).

Pitkän aikavälin tarkastelussa asuntojen hinnanmuodostusmekanismiin vaikuttaa myös tarjonnan muutokset eli markkinoiden tuotanto-osapuoli. Hinnanmuodostuksen periaatteellinen tapahtumaketju on esitetty kuvassa 8. Tapahtumaketjussa on havaittavissa seuraavat vaiheet: 1) Lähtökohtana markkinoilla on tasapainotila. 2) Markkinoilla tapahtuneiden muutosten johdosta asuntojen kysyntä kasvaa, josta seuraa 3) hintatason nousu. 4) Lisääntynyt kysyntä ja siitä johtuva voittojen kasvu houkuttaa tuotannon ja tarjonnan lisääntymiseen. 5) Kysyntä ja tarjonta saavuttavat tasapainotilan, 6) hinta laskee tasapainotilan mukaiseksi ja 7) pienentyneet voitot vähentävät tuottajien kiinnostusta, minkä johdosta tarjonta laskee. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 339–340; Siikanen 1992, s. 21–22.) Markkina-alueen uusi tasapainohinta on kuitenkin jäänyt asukasluvun kasvun johdosta pysyvästi korkeammalle tasolle (Laakso & Loikkanen 2004, s. 273).

Vaikka asuntomarkkinat eivät noudattelekaan täysin esimerkin mukaisia täydellisiä markkinoita, ovat markkinamekanismit ja niiden toimintaperiaatteet kuitenkin samankaltaisia (Sadeharju & Koskinen 1992, s.339–340). Asuntomarkkinoilla on kuitenkin tiettyjä ominaispiirteitä, jotka tällaisen prosessin tarkastelussa tulee huomioida. Esimerkiksi ensivaiheessa ennen varsinaista hintatason nousua asuntojen tyhjillään oloajat pienenevät. Mahdolliset tyhjillään olleet asunnot saavat asukkaita ja myyntiin tai vuokrattavaksi tulevien asuntojen markkinointiajat lyhenevät. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 273.) Toisaalta alueen hintatason nousu vaikuttaa osaltaan myös markkina-alueen ulkopuolisiin alueisiin, näiden reuna-alueiden hintatason ollessa osaltaan riippuvainen myös keskuskaupungin asuntomarkkinoiden kehitysnäkymistä (Oikarinen 2008, s. 123).

Edellä kuvatun kaltainen kysyntäshokki voi toki olla myös negatiivinen. Tällaisesta ilmiöstä kärsivät erityisesti muuttotappioalueet. Muuttotappiosta kärsivillä alueilla asuntojen markkinointiajat pitenevät, hinta- ja vuokratasot alenevat sekä uudistuotanto lakkaa. Asuntojen erilaiset ominaispiirteet tekevät tästä ongelmasta osaltaan vielä hankalamman. Asuntojen pitkäikäisyydestä johtuen markkinoiden ylitarjonnan poistumisessa voi kestää, muuttotappion voimakkuudesta riippuen, hyvinkin pitkään. (Laakso & Loikkanen 2004, s. 273.)

2.3 Arvon määrittäminen

Kuten tutkimuksen rajausta käsitelleessä luvussa todettiin, tämän työn tarkoituksena on tutkia yhtä asuntomarkkinoilla esiintyvää ilmiötä, eikä arvioida yhden tietyn asunnon arvoa. Kyseessä ei siis varsinaisesti ole kiinteistöarvioinnillinen tutkimus. Työn luotettavuuden kannalta on kuitenkin oleellista soveltaa samoja menetelmiä ja periaatteita kuin varsinaissakin arviointitehtävissä, sillä tarkastelukohteena on, useiden kiinteistöarviointitilanteiden tavoin kohteen hinnanmuodostumisen periaatteet. Tätä taustaa vasten on oleellista tuntea myös erilaiset kiinteistöarviointimenetelmät, niiden pääpiirteet sekä mahdolliset rajoitteet ja ongelmakohdat.

Kiinteistöarvioinnissa on tarkoituksena määrittää arvioitavan kohteen rahallinen arvo. Tämän rahallisen arvon muodostumisen periaatteet voivat vaihdella mm. eri arviointitilanteiden, -kohteiden tai arvioinnin tarkoituksen välillä. Kiinteistöarviointi ei nimestään huolimatta kohdistu aina puhtaaseen kiinteistöön, vaan arvioinnin kohteena voi olla pelkän maa-alueen lisäksi, maa-alue rakennuksineen, pelkkä rakennus tai vaikkapa rakennuksen osan käyttöön oikeuttava oikeus, kuten asunto-osake. Arvon määrittämisen perustana on sallittu ja todennäköinen käyttö. Esimerkiksi asuntotontti arvioidaan asuntotonttina, eikä teollisuustonttina. Arvioinnin kohteet voivat vaihdella maataloista asuinkiinteistöihin ja vesistöalueista liikennealueisiin. (Virtanen 1990, s. 6–8.)

Kiinteistön, kuten muidenkin hyödykkeiden, arvolla kuvataan sen kykyä inhimillisten tarpeiden tyydyttämisessä. Hyödykkeen hinnalla tarkoitetaan puhdasta rahallista arvoa, joten esimerkiksi erilaiset tunnepohjaiset lisäarvot sisältyvät arvoon vain markkinoiden näille antaman rahallisen arvon osalta. Kiinteistöarvioinnissa on tavoitteena määrittää tämän tarpeiden tyydyttämisen kyvyn objektiivinen rahallinen arvo. Arvon perusteella määräytyvään hintaan vaikuttavat lisäksi mm. hyödykkeen niukkuus eli kysynnän ja tarjonnan suhde, ostovoima sekä markkinatilanne. (Myhrberg 1992a, s. 132; Virtanen 1990, s. 14.)

Kiinteistöarvioinnin tarkoituksena ei välttämättä ole aina kohteen puhtaan rahallisen kokonaisarvon määrittäminen. Kiinteistöarvioinnin menetelmiä sovelletaan lisäksi myös erilaisten haittojen ja vahinkojen rahallisen arvon määrittämisessä, esimerkiksi lunastustilanteiden ja erilaisten rakennushakkeiden yhteydessä. (Virtanen 1990, s. 6.)

Arviointitilanteet voidaan luokitella karkeasti kahteen eri luokkaan, lakisääteiseksi ja vapaaehtoiseksi kiinteistöarvioinniksi. Lakisääteisellä arvioinnilla tarkoitetaan viranpuolesta tehtävää, suurimmaksi osin lainsäädäntöön pohjautuvaa, arviointia. Tyypillisiä lakisäänteisiä arviointeja ovat mm. lunastus-, korvaus- ja verotusarviointi. Vapaaehtoiseksi arvioinniksi luetaan puolestaan sellaiset tilanteet, joissa arvioinnin suorittaminen ei perustu lainsäädäntöön. Tavallisimpia vapaaehtoisia arviointitilanteita ovat osto- ja myynti-, luotto- sekä vakuutusarviointi. (Virtanen 1990, s. 9, 11.)

Käytettävä arviointimenetelmä on aina sidoksissa arviointitilanteeseen. Sovellettavan menetelmän valinnassa tulee huomioida arvioitava kohteen tyyppi, arviointitehtävän tarkoitus ja tehtävään käytettävissä olevat resurssit. Arviointimenetelmiä voidaan luokitella kolmella eri tavalla; määritettävän arvolajin, käyttöyksikkösidonnaisuuden ja lähtötietojen käsittelytavan mukaan. Arvolajikohtaisiin menetelmiin kuuluvat kauppa-, tuotto- ja kustannusarvo sekä yhdistelmämenetelmät. Käyttöyksikkösidonnaisen jaottelun perusteella arviointimenetelmät jaotellaan kokonais- ja erillisarvomenetelmiksi. Lähtötietojen käsittelytavan perusteella tehtävässä jaottelussa erotetaan toisistaan puolestaan tilastomatemaattiset ja ns. muut menetelmät, joita ovat esim. edustaviin yksikköhavaintoihin sekä arvioijan kokemukseen

perustuvat menetelmät. Seuraava arviointimenetelmien esittely pohjautuu Virtasen (1990) käyttämiin jaotteluperiaatteisiin. (Virtanen 1990, s. 25–27.)

Kauppa-arvomenetelmä

Kauppa-arvomenetelmän tarkoituksena on selvittää arvioitavan kohteen kauppa-arvo eli siitä todennäköisesti maksettava kauppahinta, ns. käypä hinta. Kiinteistöjen erityisominaisuudet vaikuttavat suuresti siihen, millaiseksi tämä käypä hinta muodostuu. Erityisen oleellinen vaikutus tähän on sijainnilla ja kohdetyypillä. Alueelliset markkinat perustuvat tiettyihin markkina-alueisiin, jotka voivat määrittyä esim. työssäkäyntialueiden perusteella, mutta ne jakautuvat laajempien kokonaisuuksien sisällä myös pienempiin alamarkkinoihin, esim. kantakaupunki ja kehyskunnat. Kohdetyypisillä markkinoilla tarkoitetaan puolestaan sitä, että erityyppisillä kiinteistöillä on erilainen ostajapotentiali. Esimerkiksi kerrostaloyksiköiden ja tyhjiä teollisuustonttien ostajapotentiali on toisistaan poikkeava. Käytännössä puhutaan siis aiemmin havaittujen erillisten alamarkkinoiden vaikutuksista. (Virtanen 1990, s. 28.)

Kauppa-arvon määrittely perustuu tiedossa oleviin samankaltaisten kohteiden toteutuneisiin kauppoihin. Kohteiden samankaltaisuuteen vaikuttavat sijaintialue, kohteen laatu, kaupan ajankohta sekä markkinatilanne. Lisäksi eri kiinteistötyypeillä on joitakin omia erityisominaisuuksia, jotka vaikuttavat kohteiden vertailukelpoisuuteen. Tällaisia voivat olla esim. kuntien maakaupat ja hitas-asunnot. Menetelmän etuna on, että tehty arvio perustuu todellisuudessa maksettuihin kauppahintoihin. Menetelmän suurimmat ongelmat liittyvät vahvasti samaan asiaan kuin edutkin, sillä arvioin tarkkuuteen vaikuttaa suuresti sopivien vertailukauppojen määrä. (Kasso 2011, s. 246–247; Virtanen 1990, s. 28, 47–48.)

Kauppa-arvomenetelmän käyttö koostuu perinteisesti kahdesta pääosasta; aineiston tilastollisesta käsittelystä ja markkinasimuloinnista. Käytännössä molemmat osat kuuluvat kaikkiin kauppa-arvomenetelmän käyttötilanteisiin, mutta niiden keskinäinen painotus vaihtelee tilanteen mukaan. Tilastolliset menetelmät korostuvat, kun käytössä on runsaasti hintatietoja. Vastaavasti markkinasimulointi korostuu, kun vertailukauppoja on vähän eli markkinoiden käyttäytymistä joudutaan simuloimaan. Markkinasimuloinnissa tarkastellaan potentiaalisten ostajien määrää ja käyttäytymistä, kohteen käyttömahdollisuuksia sekä kohteesta todennäköisesti käytävää kilpailua eli markkinatilannetta. Tilastollisissa menetelmissä voidaan tarkastella vertailukauppojen hintojen aritmeettista tai painotettu keskiarvoa sekä mediaani- ja moodihintaa. Lisäksi vertailukauppojen hintoja voidaan korjata erilaisilla tekijöillä, tällöin puhutaan kohteiden samankaltaistamisesta. (Virtanen 1990, s. 29, 33.)

Tuottoarvomenetelmä

Tuottoarvomenetelmässä tarkastellaan nimensä mukaisesti kohteen tuottoarvoa, joka on siis näkökulmaltaan, ja mahdollisesti myös arvoltaan, erisuuruinen kuin kohteen kauppa-arvo. Tuottoarvomenetelmän tarkoituksena on selvittää kohteesta tulevaisuudessa saatavat tuotot ja määrittää näiden nykyarvo. Tuotot eivät saa perustua toiveisiin kohteen tulevaisuuden käyttömuodoista, vaan yleisiä kiinteistöarvioinninperiaatteita noudattaen sen sallittuun ja todennäköiseen käyttöön, esim. teollisuuskiinteistön tuottoarvoa ei voida määrittää asuinkäytön perusteella. (Virtanen 1990, s. 55.)

Tuottoarvomenetelmässä tarkastellaan eri aikoina saatavia tuottoja. Näitä tuottojen keskinäinen arvostus ei ole kuitenkaan yhtenevä. Käytännössä mitä pidemmällä tulevaisuudessa tuotto saadaan, sitä alhaisemmaksi sen nykyarvo määritellään. Tulevaisuuden tuottojen nykyarvon määrittäminen perustuu laskentakorkokannan käyttöön eli diskonttaukseen. Diskonttauskorolla pyritään heijastelemaan kohteeseen sidotun pääoman vaihtoehtoiskustannuksia eli

niiden tuottojen suuruutta, joita voitaisiin saada saman riskitason muista sijoituskohteista. Kohteesta saatavien tuottojen lisäksi tuottoarvolaskelmaan kuuluu myös varsinaisen kiinteistön jäännösarvon määrittäminen, millä tarkoitetaan kiinteistön arvon määrittäminen tarkastelujakson päättymishetkellä. Esim. mikäli kohteen tuottoja arvioidaan kymmenen vuoden periodilla, kiinteistön jäännösarvo määritellään tähän samaan kymmenen vuoden ajanjakson päähän. Jäännösarvoa tarkastellaan tässä yhteydessä myöhemmin saatavana myyntitulona, joten sama diskonttaus koskee myös tätä tuloerää. (Virtanen 1990, s. 55, 59; Viitanen 2005, s. 245.)

Tulevaisuuden tuottojen määrittämisessä tarkastellaan niiden ajankohtaa, suuruutta ja niiden saatavuuden todennäköisyyttä. Tuottoarvomenetelmän epävarmuuteen vaikuttaa suuresti, että tarkastelun kohteena olevat tulevat tuotot sekä aiheutuvat kulut määritellään nykyisen markkinainformaation perusteella eli niiden suuruuden ja muutosten oletetaan pysyvän samankaltaisina. Ongelmalliseksi menetelmän tekevät myös sen virheherkkyys ja laskentakorkokannan valintaan liittyvät epävarmuudet. (Virtanen 1990, s. 55, 58–59.)

Ongelmistaan huolimatta tuottoarvomenetelmään sisältyy useita sen käyttöä puoltavia tekijöitä. Menetelmä soveltuu erityisesti sellaisten kiinteistötyyppien arviointiin, joiden tuloista ja menoista voidaan rakentaa luotettava ja varma kuva, mutta joilla ei ole selkeitä aktiivisia markkinoita. Tällaisia kiinteistöjä ovat mm. liike- ja toimistokiinteistöt. Tuottoarvon määrittämisestä, tulevaisuuden tulot ja menot, on toimiva myös luotonantajan sekä kiinteistösijoittajan kannalta. Lisäksi tuottoarvomenetelmässä vältetään esim. kauppa-arvomenetelmässä sovellettavilta harkinnanvaraisilta korjauksilta. (Kasso 2011, s. 248; Virtanen 1990, s. 58.)

Kustannusarvomenetelmä

Kolmas varsin tyypillinen kiinteistöarviointimenetelmä on kustannusarvomenetelmä. Kustannusarvomenetelmässä määritetään arvioitavan kohteen käypä arvo perustuen sen todellisiin ja/tai todennäköisiin rakennus- ja tuotantokustannuksiin. Menetelmän teoreettinen pohja on ajatusmallissa, jonka mukaan ostaja maksaisi kohteesta samansuuruisen summan, jonka vastaavankaltaisen kohteen rakentaminen kustantaisi. Kustannusarvomenetelmälle hyvin soveltuvia käyttökohteita ovat esim. rakennukset ja muut rakennelmat. Käytännön kiinteistöarviointissa menetelmää käytetäänkin enemmän jäljempänä esiteltävän yhdistelmämenetelmän osana, jossa kiinteistön rakennukset arvioidaan kustannus- ja maapohja kauppa-arvomenetelmän avulla. (Virtanen 1990, s. 60.)

Kustannusarvomenetelmässä on tarkoituksena selvittää, kuinka paljon vastaavanlaisen kohteen toteuttaminen tulisi tällä hetkellä maksamaan. Suoraan sovellettuna lopputuloksena olisi aina uuden rakennelman hinta, mutta käytännössä arvioitava kohde on aina enemmän tai vähemmän vanhempi kohde. Tästä syystä arviointituloksessa joudutaan huomioimaan erilaisesta kulumisesta, iästä ja käyttökelpoisuudesta johtuvat arvonalenemiset eli poistot. Lopputuloksena saadaan kohteen tekninen nykyarvo. (Myhrberg 1992a, s. 159; Virtanen 1990, s. 60.)

Kustannusarvomenetelmä soveltuu sellaisten kohteiden arviointiin, joilla ei ole selkeitä markkinoita ja joista tuottoarvo ei antaisi todenmukaista kuvaa kohteen arvosta ja merkityksestä. Tällaisia kohteita ovat mm. kirkot ja urheilukentät. Tämän lisäksi menetelmä soveltuu erityisesti lunastustilanteiden sekä vakuutusarvioinnin yhteydessä suoritettaviin haittojen ja vahinkojen arviointiin. Kustannusarvomenetelmän tarkkuus on sitä korkeampi, mitä uudemasta rakennuksesta on kyse. Ongelmalliseksi menetelmän tekee kustannuksen huono ajoittainen kohtaaminen tuoton ja kauppa-arvon kanssa. Epävarmuutta aiheuttavat myös poiston

subjektiivisuus, rakennuskustannusten ja kiinteistön hintojen erilainen kehitys sekä arvioitavan kohteen korkea ikä. (Kasso 2011, s. 250; Virtanen 1990, s. 61–62.)

Yhdistelmämenetelmä

Yhdistelmämenetelmiksi kutsutaan menetelmiä, joissa käytetään useampaa kuin yhtä edellä esitetyistä arvolajiin pohjatuista arviointimenetelmistä. Yhdistelmämenetelmistä voidaan erottaa kaksi tapauskohtaisesti sovellettavaa päätyyppiä väliarvo- sekä summa-arvomenetelmä. Väliarvomenetelmässä kohteen arvo määritetään useamman arvolajiperustaisin menetelmän keskiarvona. Keskiarvo voi olla aritmeettinen tai eri tekijöillä painotettu. Väliarvomenetelmällä pyritään vähentämään eri menetelmillä määritettyjen arvojen epäsuhtaa. Lähtökohtaisesti eri menetelmillä tulisi päästä samaan käypään arvoon, mutta mm. kustannusarvo ja kauppa-arvo voivat olla hyvinkin kaukana toisistaan esim. kysynnän ja tarjonnan välisen epätasapainon johdosta. (Virtanen 1990, s. 61–62.)

Summa-arvomenetelmällä määritetään kohteen arvo sen omaisuusosien summana. Menetelmässä eri omaisuusosat arvioidaan niille parhaiten sopivimmilla menetelmillä. Kohteen kokonaisarvo määrittyy näiden tekijöiden summa-arvon perusteella. Lopulliseen arvoon saatetaan lisäksi tehdä ns. kokonaisarvon korjaus, joka voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Kokonaisarvon korjaukselle pyritään vähentämään omaisuusosien summa-arvon ja kokonaisen kohteen kauppa-arvon välistä epäsuhtaa. Tämän epäsuhtaan taustalla voi olla mm. kertamyynnin pienemmät myyntikustannukset tai kaupan suuruudesta johtuva pienempi kysyntä. (Virtanen 1990, s. 62–63.)

Kokonais- ja erillisarvomenetelmät

Kokonaisen käyttöyksikön muodostavan kiinteistön tapauksessa voidaan soveltaa kahta erilaista menetelmää; kokonaisarvo- sekä erillisarvomenetelmää. Kokonaisarvomenetelmässä kohde arvioidaan kaikkine omaisuusosineen yhtenä kokonaisuutena. Tyypillisintä kokonaisarvomenetelmän soveltaminen on kauppa- ja tuottoarvomenetelmissä, jossa esim. asuinkiinteistö arvioidaan perustuen vastaavanlaisista kohteista tehtyihin kauppoihin. Kokonaisarvomenetelmästä voidaan myös johtaa erillinen erotusarvomenetelmä, jota sovelletaan erityisesti lunastustilanteissa. Erotusarvomenetelmässä kohde arvioidaan ennen ja jälkeen lunastusta. Lunastuskorvaus määrittyy tällöin näiden kahden arvon erotuksena. (Virtanen 1990, s. 27.)

Kokonainen käyttöyksikkö voidaan arvioida lisäksi erillisarvomenetelmällä. Tällöin arvioitavan kohteen eri omaisuusosat arvioidaan omina kokonaisuuksinaan ja kohteen lopullinen arvo määräytyy omaisuusosien summasta. Lopputulokseen voidaan lisäksi tehdä erillinen kokonaisarvon korjaus, joka voi jälleen olla joko positiivinen tai negatiivinen. Käytännössä puhutaan siis samasta menetelmästä kuin edellä esitetyssä summa-arvon määrittämisessä. Mikäli omaisuusosien arvioinnissa huomioidaan näiden konteksti eli arvot määritettäisiin jo valmiiksi käyttöyksikön osina, ei kokonaisarvon korjausta tarvitsisi tällöin tehdä lainkaan (Virtanen 1990, s. 27).

Tilastomatematiset menetelmät

Tilastomatematisilla menetelmillä tarkoitetaan sellaisia arviointimenetelmiä, joissa arvioinnin tulos perustuu lähtöaineiston perusteella tilastomatematisilla menetelmillä määritettyyn arvoon. Kauppa-arvomenetelmän yhteydessä esitetyjen tilastomatematisien menetelmien, moodin, mediaanin ja keskiarvon lisäksi, voidaan kiinteistöarvioinnissa hyödyntää myös muita tilastollisia menetelmiä. Keskiarvo, moodi ja mediaani ovat laskennallisesti suh-

teellisen yksinkertaisia ja helposti ymmärrettäviä. Hieman monimutkaisemman ja vaikeammin hahmotettavissa olevan kokonaisuuden muodostavat matemaattiset monimuuttujamenetelmät. (Virtanen 1990, s. 27.)

Matemaattisissa monimuuttujamenetelmissä arvon määrittäminen perustuu yhden yksittäisen tilastollisen tunnusluvun sijasta hintamalliin (Myhrberg 1992a, s. 138). Hintamallin perusteella tehdyistä laajemmista arvioinneista käytetään nimitystä massa-arviointi. Kansainvälisissä arviointistandardeissa massa-arvioinnin ensisijainen käyttökohde on kiinteistöverotusta varten tehtävä arviointi, mutta se soveltuu käytettäväksi myös erilaisissa tilastollisissa ja taloudellisissa tutkimuksissa. (Viitanen 2005, s. 271.)

Massa-arviointiprosessi koostuu kuudesta eri vaiheesta; arvioitavan kohteen tunnistamisesta, markkina-alueen määrittämisestä, kysyntä- ja tarjontatekijöiden tunnistamisesta, mallin rakentamisesta, kehittämisestä ja soveltamisesta sekä tulosten analysoinnista. Massa-arvioinnissa rakennetun hintamallin tarkoituksena on selittää yksittäisten kiinteistöjen arvon lisäksi myös eri hintatekijöiden suhteellista vaikutusta toisiinsa eli miten esim. kiinteistön arvo muuttuu, jos sen pinta-ala pienenee 1000 m²:stä 800 m²:iin. (Viitanen 2005, s. 272.)

Matemaattisten monimuuttujamenetelmien käytössä oleellinen vaihe on tulosten analysointi. Vaikka monimuuttujamenetelmillä voidaankin määrittää arvot hyvin laajalle kiinteistöjoukolle, on arvioinnin tekijän ammattitaidolla suuri merkitys arvioinnin käytettävyyden arvioinnissa. Analysoinnissa tulee kiinnittää huomiota tunnuslukujen perusteella määritettävään mallin laatuun ja eri hintatekijöiden vaikutusten loogisuuteen. (Myhrberg 1992a, s. 138.)

Muut menetelmät

Vaikka tilastolliset menetelmät ovatkin luotettava ja suositeltava menetelmä kiinteistöarvioinnissa, saattaa toisinaan tulla tilanteita, joissa tilastollisia menetelmiä ei voida esim. kauppahintatietojen saatavuuden tai kauppojen liian vähäisen määrän vuoksi järkevästi soveltaa. Tällaisissa tilanteissa voidaan hyödyntää esim. kokemuseräisiä ja edustavien yksittäishavaintojen menetelmiä sekä arvosuhde- ja erotusarvomenetelmiä. (Virtanen 1990, s. 27, 63–64.)

Edustavissa yksittäishavainnoissa kohteen arvo määritellään vain yksittäisten vertailukauppojen pohjalta. Menetelmän käytössä tulee kiinnittää erityisen suurta huomiota vertailukohdeiden vertailukelpoisuuteen. Menetelmään liittyvien epävarmuuksien vuoksi sitä ei tulisi koskaan käyttää ensisijaisena arviointimenetelmänä. Kokemuseräisillä menetelmillä tarkoitetaan arviointimenetelmiä, joissa hyödynnetään olemassa olevaa tietoa eli kokemuserää, eri hintatekijöiden suhteellisesta vaikutuksesta. (Myhrberg 1992a, s. 136.)

Arvosuhdemenetelmän käyttö perustuu tietoon arvioitavan sekä siihen verrattavan kohteen hintasuhteesta. Hinnan sijasta voidaan käyttää myös tuotantokustannuksia. Esimerkkejä arvosuhdemenetelmän käytöstä on mm. yleisten rakennusten tontin suhde vastaavan sijainnin pientalotonttiin tai tontin arvo suhteessa siihen rakennettavissa olevan rakennuksen todennäköisiin tuotantokustannuksiin. Erotusarvomenetelmässä kohteen arvoa tarkastellaan sen lähtökiinteistön tai -käyttöyksikön arvomuutosten kautta. Kohteen arvo perustuu esim. lähtökiinteistön ennen kohteen erotusta olleen arvon sekä erotuksen jälkeisen jäännösarvon erotukseen. (Virtanen 1990, s. 63–64.)

2.4 Asuntojen arvon määrittäminen

2.4.1 Asuinkiinteistöjen arvon määrittäminen

Kuten tämän luvun sisällöstä voidaan havaita, tulee asuinkiinteistöjen arvioinnissa kiinnittää huomiota niin kohteen perusominaisuuksiin kuin kohteelle nykyisen tai tulevan omistajan suunnittelemaan käyttöön. Kohteen perusominaisuuksilla tarkoitetaan esimerkiksi kohteen tyyppiä, sijaintia sekä rakennustilannetta. Arviointikäytännöt sekä kohteen hintatekijät vaihtelevat esimerkiksi omakotitalon ja kerrostalokohteen sekä haja-asutusalueen rakennuspaikan ja taajama-alueen asuntotontin välillä sekä kohteen rakennustilanteen mukaan. Myös omistajan kiinteistölle ajattelema käyttö vaikuttaa arvioinnin tekoon. Sovellettava arviointimenetelmä on eri esim. asumiskäyttöön kohdetta hankkivalla kuin kohteen mahdollisista tuottoista kiinnostuneelle kiinteistösijoittajalle.

Asuinkiinteistöjen arvioinnissa on syytä tehdä heti ero sen suhteen, onko kyseessä rakentamaton vai rakennettu paikka. Rakentamattomat asuinkiinteistöt ovat tyypillisesti asemakaava-alueiden korttelialueita tai asemakaava-alueen ulkopuolisia rakennuspaikkoja. Asemakaava-alueen asuinkiinteistöt ovat tyypillisesti joko pien-, rivi- tai kerrostalojen korttelialueita. Asemakaava-alueen ulkopuolisille rakennuspaikoille on kunnan rakennusjärjestyksessä määritetty yleensä tietyt raamit, esim. rakennuspaikan pinta-alan suhteen. (Myhrberg 1992b, s. 272; Saari 1992a, s. 190–191.)

Rakentamattomille asuinkiinteistöille sovelletaan lähes poikkeuksetta kauppa-arvomenetelmän eri sovelluksia. Alueesta ja kohteesta riippuen käytetään arvioinnissa joko kokemuseräisiä tai tilastomatemattisia menetelmiä. Taajama-alueiden läheisyydessä vertailukauppoja on yleensä saatavilla riittävästi, mutta haja-asutusalueella joudutaan usein turvautumaan kokemuseräisiin menetelmiin, johtuen sopivien vertailukauppojen alhaisesta määrästä. Mikäli arvioinnin luotettavuutta halutaan nostaa, voidaan haja-asutusalueellakin hyödyntää tilastomatemattisia menetelmiä. Vertailukauppojen hakualuetta saatatetaan joutua tällöin kuitenkin laajentamaan alkuperäisestä suunnitelmasta. Liian laaja hakualue ja vertailukauppojen vähyys laskevat kuitenkin kumpainenkin arvioinnin luotettavuutta. Erityisesti haja-asutusalueilla tehdyissä asuinkiinteistöjen arvioinnissa joudutaankin usein tekemään kompromisseja vertailukauppojen hyvän vertailtavuuden ja niiden määrän välillä. (Myhrberg 1992b, s. 278–280; Saari 1992b, s. 308.)

Rakennettujen asuinkiinteistöjen arviointi perustuu puolestaan summa-arvomenetelmään sekä joissain tilanteissa tuottoarvomenetelmään. Summa-arvomenetelmässä maa-ala arvioidaan kauppa-arvomenetelmällä ja rakennus kustannusarvomenetelmällä. Kauppa-arvomenetelmä soveltuu myös tietyssä määrin rakennuksen arviointiin. Kustannusarvomenetelmän käyttö perustuu rakennuksen teknisen nykyarvon määrittämiseen, ks. luku ”2.3 Kiinteistöarviointimenetelmät”. Muut asuinkiinteistöön kuuluvat omaisuusosat arvioidaan kustannusarvomenetelmällä. Arvioinnin kannalta näistä merkittävin tekijä on pihakasvillisuus. Summa-arvomenetelmässä tulee huomioida myös edellisessä luvussa mainittu kokonaisarvon korjaus. (Saari 1992b, s. 308–311.)

Rakennuksen kauppa-arvon arvioinnissa hyödynnetään erillisarvomenetelmää, jolloin pyritään selvittämään rakennuksen omaisuusosa-arvo, kun vertailukauppojen kokonaishinnoista erotetaan maa-alan ja muiden omaisuusosien arvot. Lisäksi kauppa-arvomenetelmää voidaan hyödyntää koko kiinteistön arviointiin yhtenä kokonaisuutena. (Saari 1992b, s. 311.)

Mikäli kohdetta arvioidaan kiinteistösijoittajan näkökulmasta, sovellettavana menetelmänä on usein tuottoarvomenetelmä. Tällöin arvioinnin pääasiallinen tarkoitus ei olekaan tutkia kohteen varsinaista käypää arvoa, vaan sen tuotto- tai investointiarvoa. Kiinteistösijoittajien kiinnostus kohdistuu tyypillisesti kerrostalokiinteistöihin; sekä koko kiinteistöihin että yksittäisiin asuntoihin. Kokonaisia kiinteistöjä tarkastellaan tällöin tuottoarvon, eikä eri omaisuusosien summa-arvon kautta. Kauppa-arvo- ja kustannusarvomenetelmilläkin on kuitenkin kiinteistösijoituksen näkökulmasta oma paikkansa. Menetelmät toimivat hyvänä apuna niin arvioinnin luotettavuuden kuin sijoituksen kannattavuudenkin arvioinneissa, esim. vertailemalla kohteen tuottoa sen markkinahintaan tai rakennuskustannuksiin. (Kujanpää 1992, s. 348–349.)

Asuinkiinteistöjen arviointia tehdään pääsääntöisesti vapaaehtoisina arviointina kaupan yhteydessä. Asuinkiinteistöihin kohdistuu toisaalta myös jonkin verran lakisääteisiä viranomaisarviointia. Nämä perustuvat yleensä erityyppisiin lunastuksiin, esim. teiden ja rautateiden rakentamista tai Puolustusvoimia varten. Tavallisesti nämä kohdistuvat haja-asutusalueen asuinkiinteistöihin. (Myhrberg 1992b, s. 273.)

2.4.2 Osakehuoneistojen arvon määrittäminen

Lähtökohdiltaan osakehuoneistojen arviointi on prosessina vastaavanlainen kuin muidenkin asuinkiinteistöjen arviointi. Osakehuoneistojen arvioinnille soveltuvin menetelmä on kauppa-arvomenetelmä. Verrattuna esim. haja-asutusalueen rakennuspaikkojen arviointiin, ei osakehuoneistojen kohdalla jouduta käytännössä koskaan turvautumaan kokemusperäiseen menetelmään, vaan soveltuvia vertailukauppoja on yleensä varsin hyvin saatavilla. Omistusasuntojen määrästä ja niiden suuren vaihtuvuuden ansioista tarjolla olevien vertailukauppojen lisäksi kauppa-arvomenetelmän käyttöä puoltaa myös osakehuoneistojen suhteellisen vapaa hinnanmuodostus. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 344; Kantola 1983, s. 214–215.)

Tuottoarvo- ja kustannusarvomenetelmissä on kummassakin omat ongelmansa, jonka vuoksi ne eivät menetelminä sovellu parhaalla mahdollisella tavalla osakehuoneistojen arviointiin. Kuten edellä todettiin, soveltuu tuottoarvo sijoitusten kannattavuuden arviointiin, mutta kohteen tuottoarvo ei välttämättä ole aina sama asia kuin sen käypä hinta. Riippuen markkina-alueesta ja -tilanteesta, ei vuokrataso aina vastaa asunnoista maksettua hintaa. Kysynnän ja tarjonnan lisäksi tähän vaikuttaa myös se, ettei asuntoa ajatella aina sijoituksena, kuten liikehuoneistoa. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 344.)

Kysynnän ja tarjonnan suhde sekä mahdollinen epätasapaino vaikuttavat myös kustannusarvomenetelmän soveltuvuuteen osakehuoneistojen arvioinnissa. Vaikka kohteen kustannusten kautta voidaan saada jonkinlaista kuvaa varsinkin uusien asuntojen hintatasosta, määräytyy lopullinen markkinahinta kuitenkin kysyntä- ja tarjontatilanteen kautta. Kustannusarvomenetelmän soveltuvuus on sitä heikompi, mitä vanhemmasta osakehuoneistosta on kyse. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 344.)

Vaikka osakehuoneistojen arvioinnissa on paljon samankaltaisuuksia muun tyyppisten kohteiden kauppa-arvomenetelmän soveltamisen kanssa, on siinä myös tiettyjä ominaispiirteitä ja erilaisia painotuksia. Huoneistojen arvioinnissa keskitytään ensinnäkin perinteistä kauppa-arvomenetelmää enemmän kohteiden yksityiskohtiin. Pienillä pinta-alan tai varus-

telutason muutoksilla voi olla suurikin merkitys arvioinnin lopputuloksen kannalta. Toisaalta käytettävissä olevan vertailuaineiston suuri määrä myös mahdollistaa yskityskohtien hintavaikutusten tutkimisen muita arviointikohteita paremmin. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 344; Kantola 1983, s. 214.) Toinen oleellinen huomioitava seikka on myös markkinatutkimus. Hintatekijöiden arvostukset vaihtelevat niin ajallisesti, alueellisesti kuin asuntotyyteittäinkin. Luotettavan arvioinnin taustalla tulee tästä syystä olla aina oma markkinatutkimuksensa. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 344.) Asuntojen hintatekijöitä on kuvattu tarkemmin luvussa ”2.5 Asuntojen hintatekijät”.

Sadeharju ja Koskinen (1992) jakavat osakehuoneiston arvioinnin kuuteen eri vaiheeseen. Arviointi aloitetaan 1) hinta-aineiston keräämisellä ja 2) sen analysoinnilla. Tämän jälkeen 3) selvitetään ominaisuuserot arviointi- ja vertailukohteiden välillä sekä 4) selvitetään näiden ominaisuuserojen hintavaikutukset. Arvioitavan kohteen lopullinen 5) hinta määritetään ominaisuuserojen hintavaikutuksiin perustuvilla hintakorjauksilla. Arvioinnin lopputuloksen tulee lisäksi kestää 6) erillinen kriittinen tarkastelu. Kauppa-arvomenetelmän luotettavuus on vahvasti sidoksissa lähtöaineiston määrään ja laatuun eli siihen, kuinka paljon vertailukauppoja on käytössä ja kuinka kattavat tiedot niiden eri hintatekijöistä on saatavilla. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 344–345.)

Erityisesti laajojen aineistojen käsittelyssä osakehuoneistojen sekä myös muiden asuinkiinteistöjen, lähinnä asuntotonttien, kohdalla voidaan hyödyntää myös erilaisia hintamalleja. Hintamallien tarkoituksena ei ole ensisijaisesti ennustaa yksittäisen arviointikohteen hintaa, vaan enemmänkin selvittää yksittäisten hintatekijöiden merkitystä yhdellä asuntomarkkina-alueella. (Peltola & Väänänen 2007, s. 2, 6.)

2.5 Asuntojen hintatekijät

Kuten edellisessä luvussa todettiin, on hintatekijöillä arvioinnin kannalta aivan oleellinen merkitys erityisesti asuntoihin kohdistuvissa arvioinneissa. Tässä luvussa on tarkoituksena selvittää, mitä nämä hintatekijät ovat, millaisia vaikutuksia niillä on ja mikä on niiden merkitys asuntomarkkinoilla. Esiteltävät hintatekijät pohjautuvat vahvasti Suomen asuntomarkkinoilta tehtyihin havaintoihin, mutta niitä verrataan myös ulkomaisten tutkimusten tuloksiin.

Asuntojen ja asuinkiinteistöjen hintatekijät voidaan jakaa kategorisesti kahteen luokkaan; alueellisiin sekä kohdekohtaisiin tekijöihin. Näiden luokkien sisällä voidaan käyttää lisäksi tarkempia jaottelukriteerejä, esim. osakehuoneistojen kohdekohtaiset tekijät voidaan jakaa edelleen talo- ja huoneistokohtaisiin hintatekijöihin. Vaikka em. jaottelu perustuukin Sadeharjun ja Koskisen (1992) osakehuoneistojen arviointiin, voidaan sama hintatekijäjaottelu havaita myös tonteilla, rakennuspaikoilla sekä haja-asutusalueen omakotitaloilla (Myhrberg, 1992b, s. 274; Saari 1992a, s. 191–195; Saari 1992b, s. 311.)

Alueellisten ja kohdekohtaisten hintatekijöiden lisäksi asuntojen hintatasoon vaikuttaa vielä kolmaskin hintatekijöiden ryhmä, josta Kasso (2011) käyttää termiä ”yleiset arvotekijät”. Nämä ovat merkitykseltään hieman sijainnillisista ja kohdekohtaisista hintatekijöistä poikkeavia, sillä näiden vaikutus on selvästi yleisempi verrattuna tietyllä markkina-alueella vaikuttaviin hintatekijöihin. Yleisillä arvotekijöillä tarkoitetaan sen hetkiseen markkinatilanteeseen sekä taloudelliseen ja yleiseen yhteiskunnalliseen tilanteeseen vaikuttavia tekijöitä. Asuntomarkkinoiden ja asuntojen hinnanmuodostuksen kannalta oleellisimpia näistä ovat

työllisyys, korkotaso, talouden kehitysnäkymät sekä lainsäädännön sisältö ja siihen mahdollisesti tulossa olevat muutokset. (Kasso 2011, s. 243–244.) Nämä yleiset arvotekijät ovat siis eräänlaisia asuntomarkkinoiden taustavoimia, jotka vaikuttavat ihmisten taloudelliseen tilanteeseen pelkkää asuntokauppaa yleisemmällä tasolla. Siltä osin niitä ei välttämättä ole syytä pitää sijainnillisiin ja kohdekohtaisiin vaikutuksiin verrattavina hintatekijöinä.

Hintatekijöiden osalta tulee lisäksi huomioida aiemmin mainittu asuntomarkkinoiden jakautuminen erillisiin alamarkkinoihin, jolloin puhutaan asuntomarkkinoiden segmenteistä. Markkinoiden segmentoituminen johtuu siitä, että eri alueilla ja näiden sisällä erilaisissa asuntotyypeissä on kussakin oma ostajakuntansa, esim. henkilö, joka on etsimässä keskustayksiötä, ei ole kiinnostunut ympäryskunnissa sijaitsevista pientaloista ja päinvastoin. Asuntomarkkinoiden eri segmenteissä hintatekijöiden vaikutus ja merkitys voi olla toisistaan poikkeava. Asuntojen hintatason määrääkin loppu viimein näiden hintatekijöiden sen hetkinen kysyntä-tarjonta -tilanne. Hintatekijöiden vaihtelusta huolimatta, voidaan näistä tehdä kuitenkin tiettyjä yleistyksiä. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 339–340.)

2.5.1 Asuntojen alueelliset hintatekijät

Merkittävimmän osan hintatekijöistä muodostavat alueelliset hintatekijät. Näiden osuutena hintatasosta on yleisesti pidetty kahta kolmasosaa. Asuntomarkkinoiden kannalta alueelliset tekijät ovatkin hyvin merkittävässä roolissa. Niiden merkitys korostui myös Junton (2007) tekemässä tutkimuksessa koskien suomalaisten asumistoiveita. Erilaiset alueelliset tekijät, kuten keskeinen sijainti, luonnonläheisyys, turvallisuus ja rauhallisuus osoittautuivat merkittävimmiten tekijöiksi ihmisten asuinpaikkojen valinnassa. Alueelliset hintatekijät määrittelevät alueiden yleisen hintatason, jonka sisäisiä vaihteluja selittävät enemmän kohdekohtaiset tekijät, kuten talo- ja huoneistokohtaiset hintatekijät. Aluekohtaiset tekijät voidaan ryhmitellä neljään pääryhmään: yhdyskuntakohtaisiin, sijainnillisiin, fyysiseen ympäristöön ja alueen sosiaaliseen asemaan liittyviin tekijöihin. (Juntto 2007, s. 69–72; Sadeharju & Koskinen 1992, s. 340–341.)

Yhdyskuntakohtaiset tekijät, kuten yhdyskunnan koko ja suuruus kertovat pitkälti hintatason suuruusluokan. Suuremmilla yhdyskunnilla ja lähempänä keskustaa tämän vaikutuksen on havaittu olevan suurempi. Yhdyskuntakohtaisten tekijöiden kohdalla voidaan tietyssä mielessä puhua myös kaupunki- tai kaupunkiseutukohtaisista hintatekijöistä. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 340–341.) Kaupunkiseutukohtaisella tasolla myös kaupunkien välisillä kunnallisveroasteiden eroilla on havaittu olevan vaikutuksia asuntojen hintatasoon (Laakso 1997, s. 11.) Kansainvälisissä tutkimuksissa (Taulukko 1) nousivat esille myös erilaiset makrosijaintiin liittyvät tekijät, kuten aluerakenne ja maankäyttö sekä seudullinen sijainti.

Toinen alueellisten hintatekijöiden ryhmä ovat etäisyystekijät. Perinteisesti etäisyydellä on tarkoitettu etäisyyttä johonkin liikekeskukseen, ensisijaisesti paikkakunnan keskustaan. Monikeskuksisella seudulla etäisyystekijä voi olla myös painotettu, esim. etäisyyksien tai keskuksien koon mukaan. Etäisyyden mittarina voidaan käyttää suoran etäisyyden lisäksi myös matka-aikaa tai matkakustannusta. Kuten sijainnillista hinnanmuodostusta käsitelleen luvun yhteydessä todettiin, etäisyystekijä ei ole asuntomarkkinoilla täysin vakimuotoinen, vaan sen aiheuttama hinnanmuutos vaihtelee eri etäisyyksillä (Kuva 7, s. 15). Yleistäen voidaan todeta, että matkakustannukset kasvavat sitä mukaa, kun tonttikustannukset alenevat. Näin ollen näiden kahden tekijän summa on kutakuinkin vakio. (Sadeharju & Koskinen 1992, s.

340–341.) Keskustaetäisyys osoittautui oleellisimmaksi etäisyystekijäksi myös kansainvälisissä tutkimuksissa (Taulukko 1). Esille nousivat tosin myös muut etäisyydet, kuten etäisyydet työpaikkakeskittymiin, kouluun, sairaalaan, rantaan ja puistoon. Toisaalta tulee huomioida, että etäisyydet esim. kouluun tai puistoon selittävät useissa tapauksissa enemmän alueiden sisäistä hintojen hajontaa kuin eri alueiden välisiä hintavaihteluita.

Kolmannen alueellisten hintatekijöiden luokan muodostavat fyysiset ympäristötekijät. Fyysiset ympäristötekijät kuvaavat alueen rakennuskantaa, ympäristöä ja elinolosuhteita. Fyysisiin ympäristötekijöihin sisältyvät mm. rakentamistiheys, rakennuskannan ikä, ilman puhkaus, meluisuus, puistojen runsaus ja vesistön läheisyys. Näiden tekijöiden merkitys vaihtelee kuitenkin voimakkaasti eri alueiden välillä. Ainoastaan vesistön läheisyyden merkitys on havaittu selkeästi yleismaailmallisemmaksi kuin muut fyysiset ympäristötekijät. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 340–341.) Samankaltaiset tekijät ja myös ympäristötekijöiden voimakas vaihtelu eri tutkimusten välillä korostuivat myös kansainvälisissä tutkimuksissa (Taulukko 1), minkä lisäksi esille nousi myös erilaisia alueen turvallisuuteen liittyviä tekijöitä, mm. rikollisuus. Ympäristötekijöiden merkitys on noussut voimakkaasti 1990- ja 2000-luvuilla ihmisten alkaessa kiinnittää yhä enemmän huomioita pelkän asunnon sijaista myös elinympäristöönsä (Kasso 2011, s. 244).

Taulukko 1 Alueellisia hintatekijöitä ulkomailla tehdyissä tutkimuksissa (Adair ym. 2000, s. 712–713, 716; Efthymiou & Antoniou 2013, s. 8–9; Abelson ym. 2012, s. 17–18; Ibeas ym. 2012, s. 375; Cocconcelli & Medda 2010, s. 14; Brandt & Maenning 2012, s. 1009; s. Debrezion ym. 1002–1003; Ušpalyte-Vitkūniene & Burinskiene 2006, s.265; Munoz-Raskin 2010, s. 78–79).

Hintatekijän tyyppi	Käytettyjä mittareita
Makrosijainti	Aluetyypin, maankäytön, seudullisen sijainnin mukainen jaottelu
Etäisyystekijät	Etäisyys keskustaan, työpaikkoihin, kouluun, sairaalaan, rantaan, puistoon
Fyysiset ympäristötekijät	Asukas- ja työpaikkatiheys, palveluiden määrä, historiallisesti arvokkaiden kohteiden läheisyys, rakennettujen alueiden ja viheralueiden määrä, melu
Sosioekonominen rakenne	Tulotaso, koulutustaso, vanhusväestön määrä, ulkomaalaisväestön määrä, sinkkotalouksien määrä
Turvallisuus	Suurten teiden läheisyys, rikollisuus

Sijainnin, etäisyyden ja fyysisen ympäristön lisäksi alueellisiin hintatekijöihin kuuluvat myös sosiaalista ympäristöä kuvaavat tekijät. Alueen sosiaalisella arvostuksella on havaittu olevan selkeästi asunnon hintaa kohottava vaikutus. Pohjimmiltaan tämä juontaa juurensa ihmisten haluun samaistua ylemmän sosiaaliluokan kanssa. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 340–341.) Kansainvälisissä tutkimuksissa (Taulukko 1) alueiden sosioekonomista rakennetta oli kuvattu mm. tulo- ja koulutustasolla sekä väestörakenteella.

Suurimmalta osin asuntojen alueellisten hintatekijöiden hintoja kohottava vaikutus johtuu hintatekijöiden kysyntää lisäävästä vaikutuksesta. Etäisyystekijöillä voidaan sen sijaan ajatella olevan myös toisenlainen funktio; matkakustannus. Matalien matkakustannusten, lähellä keskustaa ja/tai hyvien tie- tai joukkoliikenneyhteyksien, alueilla ihmisillä voi olla halua maksaa asunnosta enemmän koska heidän liikkumiskustannuksensa vastaavasti alenevat. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 341)

Etäisyys- ja ympäristötekijöihin kuuluu myös asioita, jotka vaikuttavat asunnon hintaan sitä laskevasti. Käytännössä puhutaan erilaisista imissiovaikutuksista, erityisesti melu- ja hajuhaitoista. Tällaisia emissiolähteitä ovat mm. pääties, raskaan raideliikenteen radat, voimalaitokset ja lentokentät. Nämä vaikuttavat asunnon hinnanmuodostukseen sitä voimakkaammin, mitä lähempänä asuntoa ne sijaitsevat. (Laakso 1997, s. 8–9.)

2.5.2 Asuntojen kohdekohtaiset hintatekijät

Alueiden sisäisiä hintavaihteluja selitetään asuntojen kohdekohtaisilla hintatekijöillä. Nämä voidaan jakaa kahteen erilliseen ryhmään; talo- ja huoneistokohtaisiin hintatekijöihin. Kohdekohtaisten tekijöiden joukko on hyvin laaja, mutta vain osalla niistä on huomattavaa merkitystä. Edellisessä luvussa käsiteltyjen hintatekijöiden tavoin myös kohdekohtaisten tekijöiden merkityksen voidaan havaita vaihtelevan niin alueellisesti, ajallisesti kuin eri asuntotyyppien välillä. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 341–342.)

Talokohtaisissa hintatekijöissä on sekä rakennusteknisiä että taloudellisia hintatekijöitä. Rakennusteknisiin hintatekijöihin kuuluvat rakennuksen koko ja muoto, rakennuksen varustelutaso sekä rakennuksen ikä. Asuntojen hinnan on havaittu laskevan runkoleveydeltään suurissa ja kerrosluvultaan korkeissa rakennuksissa. Hissin olemassaolo kuitenkin vähentää kerrosluvun laskevaa vaikutusta. Rakennusten varustelutaso ja yhteistilat ovat tavallisesti hyvin samankaltaisia. Nostavaa tai laskevaa vaikutusta syntyykin lähinnä silloin, kun varustelutaso poikkeaa tästä tavanomaisesta mallista. Rakennuksen ikä -tekijä on sen sijaan hieman monitahoisempi. Perustilanteessa mm. toiminnallisen vanhenemisen ja mittavien peruskorjausten vuoksi ikä laskee asuntojen hintaa. Laakso (1997) on havainnut pääkaupunkiseudun asuntomarkkinoita koskevassa tutkimuksessa rakennuksen iän olevan laskeva n. 50–60 vuoden asti, jonka jälkeen rakennuksen ikä alkaa vaikuttamaan toiseen suuntaan eli hintaa nostavasti. Osaltaan ilmiötä selittää se, että vanhimmat rakennukset sijaitsevat tyypillisesti paikkakunnan keskustassa, jolla on puolestaan sijainnin puolesta hintaa voimakkaastikin nostava vaikutus. Näin ollen nämä tekijät selittävät osin samaa asiaa, jolloin ikätekijän merkitys vähenee. Iän vaikutus on yleisesti ottaen sitä suurempi, mitä nuoremmasta asuntokannasta on kysymys. (Laakso 1997, s. 6–7; Sadeharju & Koskinen 1992, s. 341–342.)

Talokohtaisiin taloudellisiin hintatekijöihin kuuluvat tontin hallintaan ja yhtiön taloudelliseen tilaan liittyvät asiat. Kohteen sijaitsemisella omalla tai vuokratontilla on havaittu olevan merkitystä rakennuskohtaiseen hintatasoon. Vuokratontin arvostus on alhaisempi, joskin sen merkitys riippuu myös vuokran ehdoista. Yhtiön taloudellisella tilan osalta huomiota kiinnitetään erityisesti yhtiön vuokratuloihin, velkaantumisasasteeseen, oman pääoman tarpeeseen ja toimintakuluihin. 2000-luvulla on noussut esille myös rakennusten korjausvelan merkitys rakennuksen teknisen arvon määrittämisessä. Asian merkittävyys on alkanut paljastua, kun 1960- ja 1970-luvulla rakennetut suuret asuntomassat ovat alkaneet tulla peruskorjausikänsä. (Kasso 2011, s. 244–245; Sadeharju & Koskinen 1992, s. 341–342.)

Talokohtaisten tekijöiden lisäksi myös huoneistokohtaisilla tekijöillä on merkitystä asunnon hinnan kannalta. Talokohtaisten tekijöiden tavoin myös nämä voidaan jakaa rakennusteknisiin ja taloudellisiin tekijöihin. Rakennusteknisiin tekijöihin kuuluvat pinta-ala, sijaintikerros, huoneiston kunto, suunnittelun ja rakentamisen laatu ja varustelutaso. Mitä pienemmästä asunnosta on kyse, sitä suurempi on asunnon pinta-alan merkitys. Pinta-alan nouseva vaikutus johtuu pitkälti siitä, että kalliit rakenteet, kuten keittiö ja kylpyhuone, jyvittyvät pienemmälle pinta-alalle. Sijaintikerros on osaksi riippuvainen myös hissien olemassaolosta.

Korkean sijaintikerroksen houkuttelevuus vähenee hissittömissä taloissa. Huoneiston kunto on osaksi sidoksissa myös rakennuksen ikään. Varustelutaso on osaltaan yhteydessä myös kohteen sijaintiin, sillä asunnon varustelutasolla on sitä enemmän vaikutusta, mitä enemmän se poikkeaa alueen yleisestä perustasosta. (Kasso 2011, s. 245; Sadeharju & Koskinen 1992, s. 342–343.)

Huoneistokohtaisiin taloudellisiin tekijöihin lukeutuvat puolestaan asumiskustannukset ja hallintamuoto. Asunnon asumiskustannuksiin kuuluvat yhtiövastike sekä erilaiset käyttömaksut. Asunnon hallintamuodolla tarkoitetaan myyntihetken tilannetta asunnon mahdollisen vuokrauksen ja siitä mahdollisesti johtuvan pidemmän vapautumisajan suhteen. Tosin vuokrauksen osalta tulee huomioda, että tietyille ostajaryhmälle, eli asuntosijoittajille, asunnossa jo oleva vuokralainen on myös mahdollinen kiinnostusta lisäävä tekijä. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 342–343.)

Kansainvälisissä tutkimuksissa nousi esille hyvin pitkälle samat kohdekohtaiset hintatekijät (Taulukko 2). Erityisesti rakennuksen ikä sekä asunnon pinta-ala, kunto ja varustelutaso vaikuttaisivat olevan hyvin yleismaailmallisia hintatekijöitä. Varustelutasossa oli myös havaittavissa samankaltainen ilmiö kuin Suomenkin asuntomarkkinoilla eli varustelutasolla on sitä suurempi merkitys, mitä enemmän se poikkeaa alueen keskimääräisestä asuntokannasta. Yksittäisiä asuntojen varusteluun liittyviä hintatekijöitä olivat mm. kylpyhuoneiden lukumäärä, tulisija ja pysäköintiin liittyvät kysymykset.

Taulukko 2 Kohdekohtaisia hintatekijöitä ulkomailla tehdyissä tutkimuksissa (Des Rosiers ym. 2010, s. 331; Adair ym. 2000, s. 712–713, 716; Efthymiou & Antoniou 2013, s. 13; Abelson ym. 2012, s. 17–18; Ibeas ym. 2012; Ahlfeldt 2011, s. 29; Brandt & Maenning 2012, s. 1009; Debrezion ym. 1002–1003; Henneberry 1998, s. 152–154; Ušpalyte-Vitkūniene & Burinskiene 2006, s.265; Munoz-Raskin 2010, s. 78–79).

Hintatekijän tyyppi	Käytettyjä mittareita
Talokohtaiset tekijät	Ikä, talotyyppi, lämmitysmuoto, pysäköinti, tontin pinta-ala
Huoneistokohtaiset tekijät	Kunto, pinta-ala, makuuhuoneiden määrä, kylpyhuoneiden määrä, varustelutaso
Taloudelliset tekijät	Vuokraustilanne

Pientaloasunnoissa hintatekijät ovat pitkälti samoja kuin edellä kuvatut kerrostalojen hintatekijät. Tekijöiden suhteellinen merkitys on kuitenkin eriävä. Pientalokohteissa painottuvat mm. julkisivumateriaali, kattomuoto, lämmitystapa sekä pihan suuruus ja sen avautumissuunta. (Sadeharju & Koskinen 1992, s. 344.) Rivitalot ovat eräänlainen kerros- ja pientalojen välimuoto. Tältä osin rivitalojen hintatekijöiden voidaan myös arvioida olevan jonkinlainen välimuoto kerros- ja pientalojen hintatekijöiden painotusten suhteen, joka on osaltaan riippuvainen myös kohteen sijoittumista joko pientalo- tai kerrostalovaltaiselle alueelle.

3 Joukkoliikenne

Tässä luvussa tarkastellaan toista tutkimusaiheeseen liittyvää asiakokonaisuutta eli joukkoliikennettä. Luku ”3.1 Joukkoliikennejärjestelmät” tarkastelee joukkoliikennejärjestelmien rakennetta niin liikennetekniikan, kaupunkisuunnittelun kuin taloudenkin näkökulmista. Luvussa ”3.2 Joukkoliikenteen palvelutaso ja palvelutasotekijät” syvennyttään tutkimuksenkin taustalla olevaan palvelutasojatteluun. Lopuksi tehdään lyhyt katsaus joukkoliikenteen asemaan suomalaisilla kaupunkiseuduilla.

3.1 Joukkoliikennejärjestelmät

3.1.1 Joukkoliikennevälineet

Joukkoliikenteellä tarkoitetaan yleisesti liikennemuotoa, jossa ihmisiä kuljetetaan suurille tai suurehkoille matkustajamäärille tarkoitetuilla liikennevälineillä, jotka ovat kaikkien vapaasti käytettävissä, yleensä rahallista korvausta vastaan. Joukkoliikenteestä saatetaan toisinaan käyttää myös termiä julkinen liikenne. Julkisen liikenteen ja joukkoliikenteen ero on kuitenkin niiden matkustuskapasiteetissa. Joukkoliikenteessä kuljetetaan nimensä mukaisesti ihmisjoukkoja, kun taas julkiseen liikenteeseen sisältyvät myös esim. yksittäisille matkustajille tarkoitetut taksit. (Mäntynen ym. 2006, s. 111.)

Joukkoliikenne on tärkeä osa yhteiskunnan peruspalveluja sekä alueiden ja ihmisryhmien välisen tasavertaisuuden että ympäristönkin kannalta. Kaikilla alueilla ei kuitenkaan kyetä tarjoamaan yhtä hyviä joukkoliikennepalveluja. Joukkoliikenteen käyttö on hyvin vahvasti sidonnainen kaupungin tai kaupunkiseudun kokoon ja rakenteeseen. Suuremmilla ja/tai tiiviimmin rakennetuilla alueilla pystytään joukkoliikennejärjestelmä rakentamaan kattavamaksi ja tehokkaammaksi kuin pienemmillä ja harvemmin asutetuilla seuduilla. (Mäntynen ym. 2006, s. 111.)

Joukkoliikennettä voidaan jaotella eri tavoin, esim. käytettävän liikenneväylän mukaan tie- ja raideliikenteeksi, toiminta-alueen mukaan kauko- ja lähiliikenteeksi tai kuljetuskapasiteettinsa perusteella suuri- ja pienikapasiteettiseksi. Varsinaiseen joukkoliikennejärjestelmään kuuluvat joukkoliikennevälineiden lisäksi myös liikenneväylät ja muu infrastruktuuri, eri organisaatiot sekä tarjottava palvelu eli varsinainen liikenne. Kullakin eri joukkoliikenteen muodolla on omat vahvuutensa, esim. matkanopeuden, perustamiskustannusten, pysäkkivälin tai kuljetuskapasiteetin osalta (Taulukko 3). Seuraavaksi esitellään viisi eri Suomessa käytössä tai suunnitteilla olevaa joukkoliikennevälineen tyyppiä: linja-auto, raitiovaunu, pikaraitiovaunu, metro sekä juna. (Ojala K. 2003, s. 155; Jalasto 2005, s. 292–293; Lahdenranta 2005, s. 17.)

Taulukko 3 Joukkoliikennevälineiden perusominaisuudet (Ojala K. 2003, s. 83).

Liikenneväline	Yksikkökapasiteetti (matkustajia/liikenneväline)	Tuntikapasiteetti (matkustajia/h)	Reittinopeus (km/h)	Pysäkki- tai asemaväli (m)
Linja-auto	40 - 130	2 400 - 8 000	15 - 40	200 - 600
Raitiotie	100 - 180	4 000 - 15 000	12 - 20	100 - 500
Pikaraitiotie*	110 - 250	6 000 - 25 000	20 - 45	350 - 2 000
Metro	140 - 400	10 000 - 40 000	25 - 60	500 - 2 000
Lähiliikennejuna	140 - 310	8 000 - 35 000	40 - 75	800 - 5 000

*= järjestelmä suunnitteilla Tampereella, Turussa ja pääkaupunkiseudulla

Linja-auto on suomalaisen joukkoliikenteen perustyyppi. Sen avulla järjestetään pääkaupunkiseutua lukuun ottamatta valtaosa Suomen joukkoliikennepalveluista. Linja-autoa käytetään sekä pitkämatkaisessa kaukoliikenteessä että erityisesti paikallisliikenteessä. Sen matkustuskapasiteetti on eri joukkoliikennevälineistä kaikkein alhaisin, mutta toisaalta linja-autoilla voidaan tarjota lyhyen pysäkkivälin ansiosta hyvinkin kattavaa palvelua. Linja-autoliikenteen perustamiskustannukset ovat muihin joukkoliikennemuotoihin nähden hyvin alhaiset, sillä linja-autot käyttävät hyväkseen muun autoliikenteen kanssa yhteisiä liikenneväyliä. Tämä voi toisaalta aiheuttaa myös ongelmia, erityisesti matkanopeuden alentumisen ja luotettavuuden suhteen. Linja-autoliikenteessä käytettävää kalustoa voidaan sovittaa palvelun kysynnän mukaan. Kysynnän kasvaessa voidaan hyödyntää suuremman matkustajapotentiaalin omaavaa nivel- eli ns. haitaribussia, kun taas matalamman kysynnän alueilla voidaan hyödyntää pien- ja jopa taksikalustoa. (Ojala K. 2003, s. 155–156; Jalasto 2005, s. 292–293.)

Kun joukkoliikenne saavuttaa riittävän käyttäjämäärän, tulee raideliikenteestä linja-autoliikennettä kannattavampaa niin käyttökustannusten, energiankulutuksen kuin päästöjenkin osalta. Raideliikenteen sisällä on kuitenkin useita eri muotoja, jotka pystyvät palvelemaan erilaisia käyttäjämääriä ja matkustustarpeita. Raideliikenteen ongelmana linja-autoliikenteeseen nähden on järjestelmän jäykkyys. Yllättäviin liikenneympäristön muutoksiin ei raideliikennejärjestelmissä kyetä reagoimaan, kuten linja-autoliikenteessä. Toisaalta raideliikennejärjestelmät edustavat aivan eri tason alueellista jatkuvuutta. Oletettavaa on, että raideliikenneyhteydet ovat tarjolla vielä kymmenen tai jopa viidenkymmenkin vuoden päästä. (Ojala K. 2003, s. 155; Ojala J. 2000, s. 17.)

Raideliikennemuodoista alhaisimman matkustuskapasiteetin ja -nopeuden omaava raitiovaunu on erityisesti suurten kaupunkialueiden keskustojen joukkoliikenneväline. Raitiovaunun kustannukset ovat busseja kalliimmat, mutta sen aiheuttamien paikallisten päästöjen määrä on sitä vastoin hyvin alhainen. Pysäkkivälillä ja matkustusmäärillä ei ole suuria eroja linja-autoliikenteeseen nähden. Raitiovaunu voi liikkua oman muusta liikenteestä erotetun ratansa lisäksi myös yhteisillä kaistoilla autoliikenteen kanssa. Tämä voi alentaa perustamiskustannuksia, mutta toisaalta yhteiskaistat voivat aiheuttaa myös turvallisuusriskejä. Raitiovaunusta on olemassa myös kehittyneempi versio eli pikaraitiovaunu, josta käytetään toisinaan myös termiä kevytmetro tai ”light rail”. Suurimmat erot raitiovaunuun nähden ovat matkustusnopeudessa ja -kapasiteetissa. Toisaalta pikaraitiovaunun matkanopeus ja turvallisuus ovat vahvasti sidoksissa liikenteen erottelun asteeseen. Keskustojen ulkopuolella pikaraitotiet ovat useimmiten eristetty muusta liikenteestä, mutta keskustoissa ne voivat jakaa yhteiset kaistat myös muun liikenteen kanssa. (Ojala K. 2003, s. 155–156; Ketola 2005, s. 482–483, 487.)

Pikaraitiotietä hieman raskaampi joukkoliikenteen muoto on metro, joka on käytössä erityisesti suurilla kaupunkiseuduilla, sekä seudullisessa että keskustan sisäisessä liikenteessä (Ojala K. 2003, s. 156–157; Hölttä 2005, s. 479–480). Matkanopeus on periaatteessa yhtä suuri kuin pikaraitiotiellä, mutta pidemmästä pysäkkivälistä johtuen käytännössä suurempi. Toisaalta perustamiskustannukset ovat merkittävästi pikaraitiotietä suuremmat, johtuen lähinnä maanalaisista rakenteista, etenkin asemista. Mittavien kustannusten vuoksi metrojärjestelmä edellyttää suuria käyttäjämääriä. (Ojala K. 2003, s. 156–157.)

Kaikkein raskain joukkoliikenteen muoto on junaliikenne, jonka matkustuskapasiteetti ja -nopeus sekä asemaväli ovat myös kaikkein suurimmat. Junaliikennettä käytetään sekä kaukoliikenteessä että kaupunkiseutujen sisäisessä lähiliikenteessä. Tiheällä vuorovälillä lähijunilla voidaan osaltaan korvata myös metrojärjestelmiä. Lähijuna- ja metrojärjestelmien merkittävin liikenteellinen ero onkin usein asemien määrässä keskustan alueella, joita metrojärjestelmissä on tyypillisesti enemmän. Sekä metro- että junaliikenne ovat riittävän suurilla käyttäjämäärillä energiankulutuksen ja talouden kannalta hyviä ratkaisuja. Täydellinen erottaminen muusta liikenteestä parantaa myös niiden turvallisuutta. Pitkän asemavälin johdosta metro- ja junaliikenne tarvitsevat tuekseen myös muuta liikennettä, erityisesti liityntäyhteyksiä tarjoavia linja-autoja ja takseja. (Ojala K. 2003, s. 157–158.)

3.1.2 Joukkoliikenteen suunnitteluperiaatteet

Joukkoliikenteen suunnittelu on yksi osa liikennesuunnittelua ja laajemmin tarkasteltuna yhdyskuntasuunnittelua. Vaikka suunnittelulajina se onkin omansa, niin joukkoliikenteen suunnittelussa tulee aina huomioida sen laajempi konteksti, erityisesti yhteenkytkentä maankäytön suunnittelun kanssa. Sopivaan joukkoliikennetarpeeseen vaikuttavat niin yhdyskunnan koko, tiiveys kuin sen rakennekin. Pienemmässä tai väljemmässä yhdyskunnassa ovat henkilöauto tai kevyt liikenne usein joukkoliikennettä kilpailukykyisempi vaihtoehto, riippuen tosin kulloisestakin matkatarpeesta. Sen sijaan suuremmissa yhdyskunnissa liikennemäärät, mutta myös toisaalta liikkumisetäisyydet saattavat olla niin suuria, että joukkoliikenne tulee kilpailukykyisemmäksi muihin vaihtoehtoihin nähden. (Ojala K. 2003, s. 82–83.)

Joukkoliikenne tarvitsee toimiakseen riittävän suuren väestöpohjan, mutta yhdyskunnan kannalta kaikkein oleelliset tekijät ovat kuitenkin yhdyskuntarakenteen tiiveys ja muoto. Pienemmälläkin alueella voidaan järjestää varsin toimiva joukkoliikenne. Tämä edellyttää yhdyskuntarakenteen tiiveyttä ja/tai joukkoliikenteen kannalta sopivaa rakennetta. Nauhamainen yhdyskuntarakenne on joukkoliikenteen kannalta kaikkein edullisin. Yhdyskuntarakenteen tiiveyteen liittyy myös joukkoliikenteen kannalta hyvin tärkeä yhdyskuntarakenteen eheys eli se miten eri toiminnot ovat sijoittuneet toisiinsa sekä pysäkkeihin ja asemiin nähden. Sekoittunut rakenne on tältä osin joukkoliikenteen kannalta toimivin. (Ojala K. 2003, s. 82–83.)

Yksi joukkoliikenteen suunnittelun oleellisimpia vaiheita, joukkoliikennejärjestelmän mitoituksen ohella, on käytettävän linjaston suunnittelu. Se liittyy erityisesti useiden reittivaihtoehtojen joukkoliikennemuotoihin, etupäässä linja-autoihin. Linjastosuunnittelussa voidaan erottaa toisistaan kolme eri osaa; reitin sekä pysäkkien ja asemien sijainnin sekä tarjottavan palvelun määrän suunnittelu. Kaikissa kolmessa eri osassa on pitkälti kyse erilaisista kompromisseista. Reitin, pysäkkien ja asemien sijainnin suunnittelussa halutaan toisaalta tarjota mahdollisimman kattavat palvelut, mahdollisimman lähellä ihmisiä, mutta tarpeeksi suurella

matkanopeudella. Eli vaikka tiheä pysäkkiväli parantaakin palveluiden saavutettavuutta, on sillä myös matkanopeutta alentavia vaikutuksia. Tarjottavassa palvelun määrässä tavoitellaan suurta käyttäjäpotentiaalia, hyvää palvelutasoa, mutta kustannustehokkaasti toteutettuna. Linjaston suunnittelussa on siis kyse kompromissin tekemisestä ihmisten matkustustarpeiden ja käytettävissä olevien resurssien kesken. (Mäntynen ym. 2006, s. 114–116.)

Erilaiset linjat voidaan jakaa niiden sijainnin perusteella kolmeen eri luokkaan: säteittäis-, poikittais- sekä rengaslinjoihin. Erilaiset linjatyypit soveltuvat erilaisiin ympäristöihin. Kehämäisessä yhdyskuntarakenteessa säteittäislinjat tarjoavat nopeat ja suorat yhteydet keskustaan sekä samalla linjalla oleville alueille. Rengaslinjoilla on hyvä alueellinen kattavuus, mutta matkustajan kannalta ne ovat hieman hankalia, mm. reitin hahmottamisen ja matkustusnopeuden osalta. Poikittaislinjat soveltuvat lähinnä suuremmille kaupunkiseuduille, sillä ne edellyttävät riittävän suuria keskustan ulkopuolisia matkustusmääriä. (Mäntynen ym. 2006, s. 114.)

Toimivassa linjastossa yhden linjan varrelle tulisi saada erityyppisiä alueita mahdollisimman suoralla linjalle. Tällä saadaan turvattua reitin tasainen kuormittuminen ja siten linjan taloudellisuus. Reitin matkanopeus tulisi olla vaihtoehtoihin kulkumuotoihin nähden kilpailukykyinen, mutta kävelyetäisyydet eivät toisaalta saisi kasvaa liian suuriksi. Arvostuksen vaihtelevat eri käyttäjäryhmien kesken, mutta yleisesti joukkoliikenteessä arvostetaan enemmän tiheää vuoroväliä kuin lyhyttä kävelyetäisyyttä. Osaselityksenä saattaa olla se, että tiheä vuoroväli kykenee paremmin takaamaan autottoman vaihtoehdon elämäntavan, millä on merkitystä erityisesti joukkoliikenteen aktiivikäyttäjien keskuudessa. Kävelyetäisyyden ja matkanopeuksien osalta kokonaispyrkimyksenä on kuitenkin kokonaismatka-ajan minimointi. Tähän liittyy osaltaan myös koko joukkoliikennejärjestelmän luotettavuus. (Mäntynen ym. 2006, s. 115–117.)

Olemassa olevan maankäytön huomioiminen joukkoliikenteen suunnittelussa on kuitenkin kaksisuuntainen prosessi. Aivan kuten vallitseva maankäyttö tulee huomioida joukkoliikenteen suunnittelussa, niin myös nykyinen joukkoliikennejärjestelmä tulee huomioida uuden maankäytön suunnittelun yhteydessä. Uuden maankäytön sijoittaminen nykyisten tai tulevien joukkoliikennereittien varrelle on kokonaistaloudellisesti kaikkein edullisinta. Mitä toimivampi joukkoliikenne alueella jo nykyisellään on, sitä tehokkaampi ratkaisu on myös uuden maankäytön kannalta. Paljon joukkoliikennettä synnyttävien toimintojen, kuten oppilaitosten ja sairaaloiden, sijoituksen suunnittelussa tulee erityisesti huomioida alueen joukkoliikennepalvelut. Osaltaan tämä koskee myös paljon henkilöautoliikennettä, tai yleisesti liikennekysyntää, synnyttäviä toimintoja, kuten automarketteja. (Ojala K. 2003, s. 85–86.)

Joukkoliikennesuunnittelu on myös oleellinen osa muun liikenneinfrastruktuurin suunnittelua. Joukkoliikenne on toki avainasemassa etupäässä joukkoliikenteelle tarkoitettun infrastruktuurin, kuten pysäkkien, asemien, terminaalien ja matkakeskusten suunnittelussa, mutta sillä on oma osansa myös muiden liikenneväylien, erityisesti teiden ja katujen suunnittelussa. Kaupunkialueilla joukkoliikenteen sujuvuus ja luotettavuus pyritään takaamaan erilaisin etuusjärjestelyin, kuten joukkoliikennekaistojen tai jopa erillisten väylien ja katujen sekä liikennevaloetuuksien avulla. (Mäntynen ym. 2006, s. 120.)

Vaikka joukkoliikenne onkin tärkeä osa koko maan liikennepolitiikka, ei Suomessa ole varsinaisia vakiintuneita suunnittelukäytäntöjä joukkoliikenteen osalta. Merkittävimpänä syynä tähän on joukkoliikenteen erilainen asema erilaisilla alueilla, vrt. esim. pääkaupunkiseutu ja suomalainen maaseutu. (Jalasto 2005, s. 302; Liikennevirasto 2013). Yhtenäisten suunnitte-

lukäytäntöjen puute on osaltaan saattanut vaikuttaa myös joukkoliikennehankkeiden arvioinnissa ilmeneviin ongelmiin. Nykyisessä hankearviointikäytännössä joukkoliikenteen hyödyt eivät ilmene yhtä voimakkaasti kuin samaisten hankkeiden poliittisessa arvioinnissa. Joukkoliikenteen hyötyjä, esim. alueen maankäytölle ei ole osattu arvottaa poliittisen arvioinnin voimakkuudella. (Mäntynen ym. 2006, s. 139–140.)

3.1.3 Joukkoliikenteen rahoitus

Joukkoliikenne, kuten muutkin toimialat, tarvitsevat toimiakseen kunnollisen rahoituspohjan. Yksinkertaisimmillaan joukkoliikennettä rahoittaisivat vain sitä käyttävät henkilöt, jolloin puhuttaisiin puhtaasta lippurahoituksesta. Joukkoliikenteen osalta tulee kuitenkin muistaa sen yhteiskunnallisen peruspalvelun rooli, minkä vuoksi sen käyttömahdollisuus pyritäänkin takaamaan kaikille, tarvittaessa verovaroin. (Ojala J. 2000, s. 24.)

Yhteiskunnan takaama rahoitus joukkoliikenteelle voidaan jakaa suoraan ja epäsuoraan rahoitukseen. Suoria rahoituksen keinoja ovat mm. joukkoliikennepalveluiden ja taksa-alennusten ostot sekä alijäämäkorvaukset. Epäsuoriin rahoituksen keinoihin sisältyy mm. liikenneinfrastruktuurin rakennuttaminen. Alueesta sekä joukkoliikenteen muodosta riippumatta rahoituksen aste voi vaihdella suurestikin; lähes täysin yhteiskunnan kustantamasta palveluliikenteestä hyvin yritys- ja lipputulovetoiseen linja-autojen kaukoliikenteeseen. (Lahdenranta 2005, s. 298; Ojala J. 2000, s. 24.)

Joukkoliikennettä rahoittavat eli subventoivat sekä valtio että kunta. Valtion tuki on voimakkaampaa kauko- ja junaliikenteessä sekä maaseudulla ja kuntien puolestaan suurimmilla kaupunkiseuduilla, kuten pääkaupunkiseudulla, Tampereella ja Turussa. Kuntien joukkoliikennetuki on pääosin joukkoliikennepalveluiden ostamista tai kuntien omaa joukkoliikennetuotantoa. Valtion tukeen sisältyy liikenteen harjoittamisen ja ostamisen lisäksi myös mm. Kelan ja koulutoimen kuljetusten tuet sekä työmatkaliikenteen verovähennykset. Kuntien sijaan joukkoliikenteen rahoittamisesta voivat vastata myös kuntien yhteenliittymät, kuten Helsingin seudulla toimiva Helsingin Seudun Liikenne HSL. (Ojala K. 2003, s. 160–161; Lampinen 2005, s. 302.)

Matkustajalle joukkoliikennelipun kustannuksiin vaikuttaa yhteiskunnan rahoituksen lisäksi myös lippuhinnan määräytymisperusteet. Hinnanmääräytymisessä on kaksi eri periaatetta, matkan pituuden perusteella määräytyvä taksa sekä tasataksa. Matkan pituuden perusteella määräytyvä taksa on joukkoliikenteessä hyvin yleinen, mm. kaukoliikenteessä. Erityisesti kaupunkiseuduilla ja muilla yhtenäisillä alueilla suositaan joukkoliikenteessä sen sijaan enemmän tasataksaperiaatetta. Tasataksassa lipun hinta on aina sama riippumatta matkan pituudesta, käytettävästä linjasta, liikenteenharjoittajasta ja joissakin tapauksissa myös liikennevälineestä. Tasataksan hinnoittelussa tulee kuitenkin huolehtia siitä, että joukkoliikenteen käyttö säilyy houkuttelevana myös vähemmän joukkoliikennettä käyttävälle. Matkan pituuteen perustuvan hinnoittelumallin sekä tasataksan eräänlainen välimuoto on vyöhykkeisen tasataksan malli, jossa suurempi alue on jaettu kahteen tai useampaan tasataksalliseen vyöhykkeeseen. Vyöhykkeen ylityksestä peritään tällöin lisämaksu. Joissakin kaupungeissa on myös tarjottu kokonaan ilmaista joukkoliikennettä. Huolimatta lisääntyneestä käytöstä, on sen kokonaisuudessaan arvioitu tulevan veronmaksajille hyvin kalliiksi. (Ojala K. 2003, s. 160–161.)

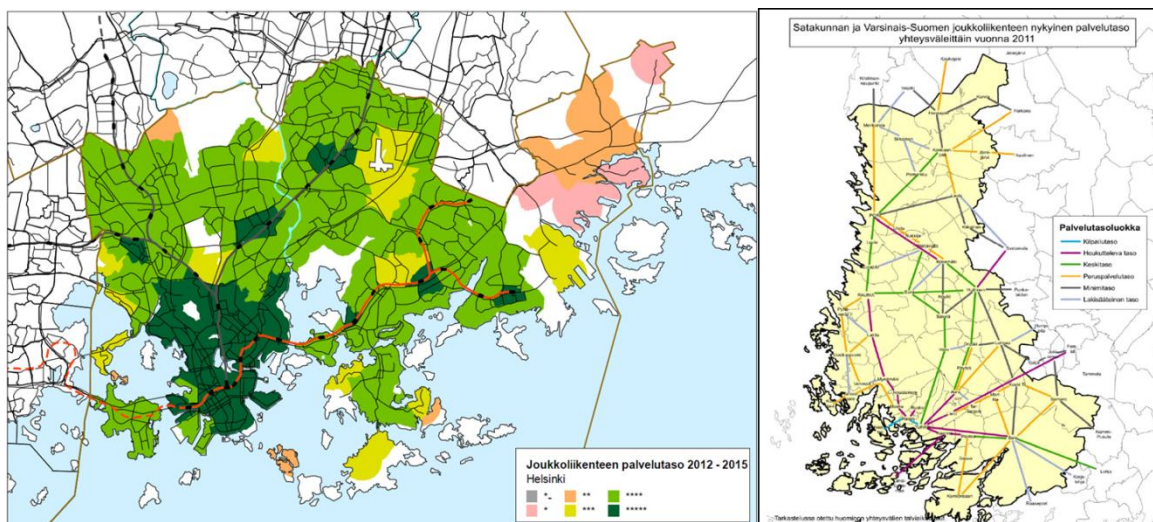
Suuremmilla kaupunkiseuduilla kunnat tukevat joukkoliikennettä hyvin voimakkaasti. Tällöin myös palveluiden osto ja ostosopimusten kilpailuttaminen tulevat tarkoituksenmukaiseksi. Pienemmillä seuduilla kilpailuttamisesta ei saada yhtä mittavia etuja, koska yhteiskunnallisesta tuesta riippumatta, liikenteen rahoittaminen on vahvasti lipputuloperustaista. Joukkoliikenteen ostosopimuksissa käytetään yleisesti kahta mallia; brutto- ja nettomallia. Bruttomallissa liikenteen tuottajalle maksetaan ainoastaan peruskorvaus, jolloin ns. lippuriskin kantaa palvelun tilaaja. Nettomallissa, edellistä pienemmän peruskorvauksen lisäksi, liikenteen harjoittaja saa pitää lipputulot. Bruttomalliin voidaan lisäksi liittää erilaisia palvelun laatuun liittyviä kannusteita, kun taas bruttomallissa liikenteenharjoittaja voi omilla toimillaan lisätä joukkoliikenteen houkuttelevuutta ja siten parantaa omaa taloudellista tulostaan. (Ojala K. 2003, s. 176.)

Epäsuoriin keinoihin kuuluvalla liikenneinfrastruktuurin rakentamisella kyetään ensisijaisesti tarjoamaan uusia ja parempia liikenneyhteyksiä hankkeen vaikutuspiirissä oleville alueille. Infrastruktuurihankkeilla, kuten muillakin julkisen vallan aluekohtaisilla panostuksilla on usein myös muita, erityisesti taloudellisia vaikutuksia. Tällöin puhutaan panostusten kapitalisoitumisesta. Liikenneyhteyksien kohdalla tämä tarkoittaa usein aluekohtaisen saavutettavuuden parantamista eli alueen liikenteellisestä uudelleensijoittumisesta. Tämä parantaa alueen liikenteellistä ja toiminnallista sijaintia suhteessa hankkeen ulkopuolisiin alueisiin, mikä voi puolestaan heijastua esim. kohonneilla asuntojen ja toimitilojen hinnoilla. Hankkeet hyödyt ovat tällöin kapitalisoituneet ainakin osittain maan arvoon. (Honkatukia 2005, s. 31–35.)

3.2 Joukkoliikenteen palvelutaso ja palvelutasotekijät

Joukkoliikenteen palvelutasolla tarkoitetaan joukkoliikenteen yhteyksien määrän ja laadun muodostamaa kokonaiskuvaa eli tarjottavan palvelun, tässä tapauksessa joukkoliikenteen, tasoa. Periaatteessa voitaisiin puhua myös joukkoliikennejärjestelmän laadusta, sillä joukkoliikennejärjestelmän eri osat määrittelevät pitkälti tarjottavan palvelun määrän ja laadun. Joukkoliikenteen palvelutasoajattelussa ei ole tarkoituksena keskittyä yksittäisiin joukkoliikennejärjestelmän osiin, vaan tarkastella enemmänkin tekijöiden yhteisvaikutuksia. Eri alueillahan saattaa olla erilaiset vahvuudet, jotka vaikuttavat tarjottavan joukkoliikennepalveluun eri tavoin. Toisella alueella vahvuutena saattaa olla lyhyet vuorovälit, kun taas toisella alueella saattaa korostua kattavampi yhteystarjonta. (Mäntynen ym. 2006, s. 112.)

Joukkoliikenteen palvelutaso voidaan määritellä kahdella eri periaatteella: alue- tai yhteysvälikohtaisesti (Kuva 9). Alueittainen palvelutasomäärittely soveltuu erityisesti kattavan joukkoliikennejärjestelmän omaaville kaupunkiseuduille, kun taas yhteysvälikohtainen tarkastelu soveltuu enemmänkin maaseutumaisiin ympäristöihin tai alueille, joissa joukkoliikennepalvelut ovat keskittyneet yhden tietyn yhteysvälin ympärille. Yhteysvälikohtaisessa tarkastelussa palvelutaso voi myös olla erilainen eri liikennesuuntiin. Tällöin joukkoliikenteen palvelutaso määritellään tyypillisesti määräävän liikennesuunnan mukaan. Palvelutasomäärittelyissä tarkastellaan tyypillisesti tarkastelukohteen palvelutason tavoitetilaa, jonka perusteella alueen joukkoliikennettä tulevaisuudessa kehitettäisiin, mutta tarkastelu voi kohdistua nykytilaankin. (HSL 2012, s. 15; Liikennevirasto 2011a, s. 6–7.)



Kuva 9 Esimerkkejä palvelutasomäärittelystä. Vasemmalla alueittainen palvelutaso Helsingistä, oikealla yhteysvälikohtainen palvelutaso Satakunnan ja Varsinais-Suomen alueelta. (HSL 2012, s. 46; Liikennevirasto 2011a, s.18.)

Palvelutasomäärittelyssä puhutaan usein palvelutasoluokista. Eri organisaatioille luokkien määritelmät, määrät yms. voivat olla hieman toisistaan poikkeavia, mutta pääosin ne perustuvat kuitenkin samoihin perusajatuksiin, niin Suomessa kuin kansainvälisestikin. (HSL 2012, s. 15–16; Lehto 2012, s. 20–21.) HSL käyttää palvelutasomäärittelyssään kuutta eri luokkaa. Näistä kolme edustaa eriasteisia hyvän joukkoliikennepalvelun alueita ja kolme ovat puolestaan alueita, joissa joukkoliikenteen käyttämiseen tarjotaan vähintään jonkinasteinen mahdollisuus. Hyvän joukkoliikennepalvelun alueissa erotetaan toisistaan alueet, joissa 1) joukkoliikenne on ensisijainen kulkumuoto, 2) joukkoliikenne on kilpailukykyinen henkilöautoon nähden sekä alueet, jotka 3) tarjoavat mahdollisuuden autottomaan elämäntapaan. Heikomman palvelutason alueissa erotetaan toisistaan puolestaan alueet, joissa on 4) kohtuullinen joukkoliikenteen palvelutaso, 5) mahdollisuus joukkoliikenteen käyttöön sekä alueet, joissa on 6) tarjolla lähinnä koulu- ja työmatkayhteyksiä. Yhdyskuntarakenteen yhteys ja vaikutus joukkoliikennetarjontaan välittyy selkeästi HSL:n palvelutasomäärittelyssä, jaottelun pohjautuessa hyvin voimakkaasti eri rakentamistiheyden asteisiin; kantakaupunki, suuret kerrostaloalueet, kylät jne. (HSL 2012, s. 15–16.)

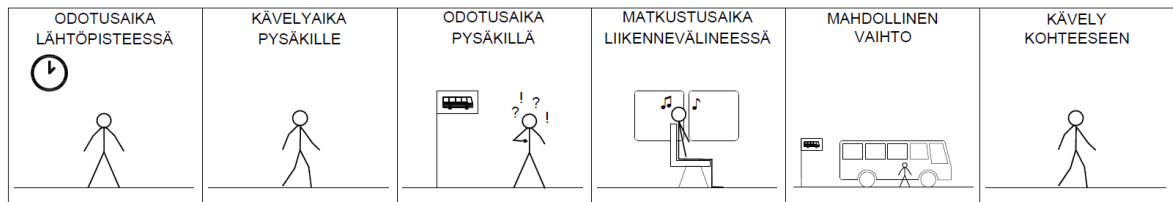
Liikenneviraston palvelutasoluokittelu on hyvin vastaavanlainen kuin HSL:n, joskaan luokat eivät ole liikkumistottumusten osalta yhtä kuvainnollisia. Liikennevirasto käyttää HSL:n tavoin kuutta luokkaa, joista kolmea voidaan pitää hyvän palvelutason luokkina ja kolmea heikomman tason luokkina. Toki luokitteluperusteissa tulee huomioida myös se, että Liikenneviraston määrittelyperusteita käytetään sekä alueellisessa että yhteisvälikohtaisessa tarkastelussa, kun taas HSL:n näkökulma palvelutasotarkasteluun on puhtaan alueellinen. Liikenneviraston hyvän palvelutason luokkiin kuuluvat 1) kilpailutaso, 2) houkutteleva taso ja 3) autottomien arkiyhteydet eli alueet ja yhteysvälit, jotka mahdollistavat ainakin jossain määrin autottoman elämäntavan. Heikomman palvelutasonluokkiin Liikenneviraston luokittelussa kuuluvat 4) vähimmäismatkustustarpeet, 5) peruspalvelutaso ja 6) minimitaso. Vertaillaessa näitä kahta luokitteluperustetta voidaan havaita HSL:n mallin olevan luokitteluperusteiltaan Liikenneviraston mallia tiukempi. Tässä osaltaan näkyy myös joukkoliikenteen asema Helsingin seutu vs. muu Suomi -tarkastelussa. (Liikennevirasto 2010, s. 13; HSL 2012, s. 15–16.)

Riippumatta luokkamäärittelyiden perusteista, luokkien nimistä tai niiden määrästä ovat joukkoliikenteen palvelutasotekijät kuitenkin pitkälti yhtenäiset. Loppujen lopuksihan tarkastelun kohde on kuitenkin samainen matkaketjun laatu eli joukkoliikenteen palvelutaso. Pääsääntöisesti eri joukkoliikenteen palvelutasotekijät voidaan jakaa kahteen luokkaan; määrällisiin ja laadullisiin tekijöihin. Palvelutason määrällisiin tekijöihin kuuluu tarjottavan palvelun määrään kuuluvia tunnuslukuja, kuten liikennöintikausi ja -aika sekä vuoroväli. Näiden lisäksi määrällisiin tekijöihin kuuluu lisäksi enemmän matkustamisen laatua ja helpoutta kuvaavia tekijöitä, kuten matka- ja odottelu-aika, vaihtojen määrä, kävelyetäisyydet sekä pysäkkiväli. (HSL 2012, s. 23–24; Liikennevirasto 2011a, s. 11.)

Määrällisten tekijöiden lisäksi joukkoliikenteen palvelutasoon vaikuttaa myös joukko palvelun laatua kuvaavia tekijöitä. Laadulliset tekijät ovat luonteeltaan määrällisiä tekijöitä vaikeammin kuvattavia ja toisaalta eri ihmiset kokevat niiden laadun ja merkityksen eritavoin, mikä tosin pätee myös määrällisten tekijöidenkin kohdalla. Joukkoliikenteen palvelutason laadulliset tekijät liittyvät ennen kaikkea matkustamiseen ja matkustusympäristöön. Näitä ovat mm. joukkoliikenteen täsmällisyys ja luotettavuus, matkustusinformaatio, lippujärjestelmä, kalusto, linjaston selkeys, liikenneinfrastruktuuri, liikenneympäristön ja -välineiden esteettömyys, matkustusmukavuus sekä joukkoliikenteen imago. Osa laadullisista tekijöistä on vahvasti päällekkäisiä määrällisten mittareiden kanssa, esim. aikataulujen selkeyttä edistävien vakioiminuuttiaikataulujen käyttö. (Liikennevirasto 2011a, s. 11–12; LVM 2007b, s. 36–39; HSL 2012, s. 30.)

Kansainvälisessä keskustelussa on nostettu esille erityisesti laadullisten tekijöiden ongelma joukkoliikenteen palvelutason määrittelyn yhteydessä. Laadullisissa palvelutasotekijöissä ongelmaksi muodostuu yleensä ns. kriteeriarvojen määrittely eli millainen määre on sopiva kuvaamaan jotakin tiettyä laadullista tekijää. Esim. miten määritellään matkustusmukavuuden tai turvallisuudentunteen raja-arvot. Toisaalta on pohdittu myös sitä, pitäisikö näitä joukkoliikenteen palvelutason laadullisia tekijöitä ollenkaan käyttää palvelutasoluokittelun yhteydessä. (Lehto 2012, s. 21.)

Joukkoliikenteen palvelutasoa voidaan tarkastella myös muista näkökulmista kuin palvelutasotekijöiden jaolla määrällisiin sekä laadullisiin tekijöihin. Eräs vaihtoehto on tarkastella joukkoliikenteen palvelutasoa matkaketjun laadun näkökulmasta, missä erilaiset määrälliset sekä laadulliset tekijät vaikuttavat eri tavoin matkaketjun eri vaiheisiin. Matkaketjutarkastelussa palvelutaso määritellään kolmen eri tekijän kautta; matka-ajan, matkan laatutekijöiden sekä liikennejärjestelmän ominaisuuksien kautta. Matka-aika koostuu mahdollisten vaihtojen lisäksi, viidestä eri osasta, jotka on esitetty kuvassa 10. Matka-ajan kokonaisuuteen vaikuttaa esim. vuoroväli, liikennöintiaika ja kävelyetäisyydet pysäkillä. Matkan laatutekijät vaikuttavat matka-ajan tavoin matkaketjun eri osiin. Matkan laatutekijöihin sisältyy mm. pysäkkiolosuhteet, valaistus, liikennevälineet, koettu turvallisuustaso ja matkustusinformaatio. Liikennejärjestelmän ominaisuudet kuvaavat puolestaan enemmän joukkoliikennetarjonnan kokonaisuutta, esim. vaihtojen lukumäärän, sosiaalisen tasapuolisuuden ja linjaston selkeyden avulla. (Mäntynen ym. 2006, s. 112.) Kuten edellisestä voidaan huomata joukkoliikenteen palvelutasotekijät pysyvät edelleen samoina, huolimatta tarkastelunäkökulman muutoksesta.



Kuva 10 Joukkoliikenteen matkaketjun vaiheet (Mäntynen ym. 2006, s. 112).

Kokonaisuutena joukkoliikenteen palvelutason määrittely ei ole aivan yksinkertainen kysymys. Tämä ei johdu vain varsin suuresta laatutekijöiden määrästä, vaan myös siitä, että osa tekijöistä on keskenään ristiriitaisia, kuten tiheä pysäkkiväli ja suuri matkanopeus. Osaltaan erilaiset käyttäjäryhmätkin arvostavat eri tekijät eri tavoin. Nuoremmalle ja aktiivisemmalla ikäryhmällä tärkeintä voi olla tiheä vuoroväli, kun taas vanhemmat ikäryhmät saattavat arvostaa enemmän lyhyitä kävelyetäisyyksiä. Yleisesti matka-aikaa pidetään tärkeimpänä tekijänä ja odottelu- ja kävelyaikaa eniten matkan rasittavuutta lisäävinä tekijöinä. (LVM 2007b, s. 34.)

Pelkkä koettu palvelutason laatu ei kuitenkaan määrittele joukkoliikenteen käyttöä tai sen käyttämättömyyttä. Kuten muidenkin ostettavien palveluiden kohdalla, niin myös joukkoliikenteen kohdalla oleellista on se, mitä rahalla saa. Käytännössä puhutaan siis lipun hinnasta suhteessa tarjottavaan palvelutasoon eli joukkoliikenteen matkavastuksesta. Kuten eri palvelutasotekijöidenkin kohdalla, niin myös tässä kohdassa voidaan havaita lievä ristiriitaisuus. Matalampi palvelutaso ei houkuttele yhtä hyvin matkustajia ja tarvitsee siten suhteessa enemmän tukea, jolloin syntyy myös painetta korkeammille lipunhinnoille. Korkeammassa palvelutasossa lippujen hinnat voidaan taas pitää alhaisempina, vaikka maksuhalukkuutta voisi olla toisaalta enemmänkin. (Mäntynen ym. 2006, s. 112.)

Kuten edellä esitetystä voidaan havaita, on joukkoliikenteen palvelutasotekijöissä hyvin paljon samoja tekijöitä ja näkökulmia kuin luvussa ”3.1.2 Joukkoliikenteen suunnitteluperiaatteet” esitetyissä joukkoliikenteen suunnitteluperiaatteissa. Näin voisi toisaalta tilanteen olettaa olevankin eli joukkoliikenteen suunnittelussa pyritään kokonaisuudessaan hyvään palvelutasoon sen sijaan, että keskityttäisiin vain joihinkin tiettyihin yksityiskohtiin.

3.3 Joukkoliikenteen rooli Suomen kaupungeissa

Joukkoliikenteen rooli ihmisten päivittäisessä liikkumisessa vaihtelee suuresti maan eri osissa. Suurissa kaupungeissa ja suurille kaupunkiseuduille kyetään riittävän väestöpohjan johdosta järjestämään vähintään kohtuulliset joukkoliikennepalvelut, jolloin joukkoliikennekin voi nousta kilpailukykyiseksi vaihtoehdoksi henkilöautoon nähden. Pienemmissä ja tiiviimmissä yhdyskunnissa myös kävely ja pyöräily voivat olla vaihtoehtoja joukkoliikenteelle. (Ojala K. 2003, s. 281.)

Eurooppalaisessa vertailussa joukkoliikenne on Suomessa varsin pienessä roolissa, kulkumuoto-osuuden ollessa Euroopan matalimpia (LVM 2004, s. 2). Joukkoliikenteen käyttöaste vaihtelee Suomen eri kaupungeissa kuitenkin hyvin paljon, ollen hyvin voimakkaassa yhteydessä sekä kaupungin kokoon että joukkoliikenteeseen kohdistuvaan tyytyväisyyteen. Kulkumuoto-osuuden mukaan suomalaiset kaupungit voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään. Oman ryhmänsä muodostaa Helsinki, jossa joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus on selkeästi maan korkein, vuonna 2012 n. 25 %. Toisen ryhmän muodostavat muut Suomen suurimmat

kaupungit, Espoo, Tampere, Turku ja Vantaa. Näissä joukkoliikenteen kulkutapaosuus on keskimäärin hieman yli kymmenen prosenttia, vaihdellen Espoon 13,5 %:sta Vantaan 10 %:iin. Kolmannen merkittävemmän ryhmän muodostavat muut suomalaiset keskisuuret kaupungit, joissa joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus on muutaman prosentin luokkaa, korkeimmillaan Jyväskylässä ja Lahdessa, joissa kummassakin päästään noin 6 %:n kulkumuoto-osuuteen. (Liikennevirasto 2013.) Toisaalta kulkumuoto-osuuksien osalta tulee huomioda, että esimerkiksi Helsinki, Espoo ja Vantaa muodostavat yhtenäisen joukkoliikennealueen, ja että esim. Tampereen ja Turun joukkoliikennejärjestelmien piiriin kuuluvat myös niiden pienemmät naapurikunnat.

Joukkoliikenteen rooli suomalaisten liikkumisessa on kuitenkin noususuhdanteessa. Esim. Helsingin seudulla koettiin vuonna 2013 historiallinen käänne, kun matkustaminen joukkoliikenteellä kasvoi suhteessa henkilöautoiluun ensimmäistä kertaa lähes viiteenkymmeneen vuoteen (HSL 2013). Samoin mm. Tampereelle joukkoliikenteen rooli on kehittynyt vahvasti 2000-luvulla (Periviita 2014). Valtakunnan tasolla edellisen vajaan parinkymmenen vuoden aikana merkittävintä on ollut metron ja junan matkustajamäärien kehitys. Esim. metrossa matkustajamäärät ovat nousseet tarkastelujaksolla 1997–2011 lähes 50 %, joskaan varsinaisten matkustuskilometrien kehitys ei ole ollut yhtä runsasta. Linja-auton markkinaosuus koko maan joukkoliikenteestä on sen sijaan laskenut, niin matkustajamäärien kuin matkustuskilometrien osalta. (Liikennevirasto 2013, s. 55–56.) Sekä metron että junan matkustajamäärien positiivinen kehitys on todennäköisesti osaltaan seurausta näihin tehdyistä mittavista panostuksista, kuten Vuosaaren metrosta ja Kerava–Lahti-oikoradasta. Joukkoliikenteen positiivisen kehityksen, nykyisen yhteiskunnallisen ilmapiirin ja Suomessa yhä jatkuvan suurempiin kaupunkeihin kohdistuvan muuttoliikkeen perusteella, voidaan joukkoliikenteen merkityksen suomalaisten liikkumisessa odottaa kehittyvän edelleen lähemmäksi yleiseurooppalaista tasoa.

4 Joukkoliikenne asuntomarkkinoilla

Tässä luvussa tutustutaan työn aihepiiriin aiempiin kotimaisiin ja kansainvälisiin tutkimuksiin sekä niissä tehtyihin havaintoihin. Luvut ”4.1 Liikenteellinen saavutettavuus ja matkakustannus”, ”4.2 Joukkoliikenteen emissiot” ja ”4.3 Joukkoliikennehankkeiden vaikutukset” käsittelevät kukin yhtä tutkimuksessa toistuvasti esille noussutta teemaa liittyen joukkoliikenteen rooliin asuntomarkkinoilla. Luvussa ”4.4 Joukkoliikenteen palvelutasotekijät ja niiden vaikutukset” tarkastellaan em. tutkimuksissa tarkasteltuja palvelutasotekijöitä sekä niiden vaikutuksia. Nämä havainnot olivat myös osaltaan vaikuttamassa tutkimuksen empiirissä osiossa tarkasteltujen palvelutasotekijöiden valintaan.

4.1 Liikenteellinen saavutettavuus ja matkakustannus

Joukkoliikennettä käsitellyissä asuntomarkkinatutkimuksissa on keskitytty pääosin kahteen pääteemaan; joukkoliikennejärjestelmän saavutettavuuteen ja alueiden välisiin saavutettavuuseroihin sekä yksittäisten joukkoliikennehankkeiden vaikutuksiin. Toisaalta yksittäisten hankkeitten vaikutusten taustatekijänä on pitkälti hankkeesta syntyvät saavutettavuuserot. Saavutettavuuden sijaan voitaisiin toisaalta puhua myös suhteellisesta tai toiminnallisesta sijainnista.

Kuten luvussa ”2.5.1 Asuntojen alueelliset hintatekijät” todettiin, ovat sijainti ja alueelliset tekijät asuntojen hintojen muodostuksen kannalta tärkein hintatekijöiden ryhmä. Sijainti ymmärretään helposti maantieteelliseksi tekijäksi, mutta kaupunkimaisessa ympäristössä maantieteellistä sijaintia oleellisempaa on alueen ns. toiminnallinen sijainti. Toiminnallisella sijainnilla tarkoitetaan tässä yhteydessä kohteen sijoittumista esim. palveluiden, työpaikkojen ja liikenneyhteyksien suhteen. Tästä voidaan edelleen johtaa ajatusmalli, jonka mukaan eri alueet voivat sijaita toiminnallisesti hyvin eri tavoin, vaikka näiden keskustaetaisyys tai makrosijainti olisikin kutakuinkin samoja, mikäli esimerkiksi alueiden välisessä joukkoliikenteen saavutettavuudessa on eroja.

Joukkoliikenteen luoman hintavaikutuksen teoria kytkeytyy juuri saavutettavuudesta aiheutuviin hyötyihin. Tehokas joukkoliikennejärjestelmä tuo kauempana sijaitsevat alueet lähemmäksi muita alueita, etupäässä alueen keskustaa. Muutos on siis hyvin vahvasti sijaintiperustainen. Tämän muutoksen johdosta alueen houkuttelevuus ja siihen kohdistuva maksuhalukkuus kasvavat, mikä ilmenee alueen hintatason nousuna sekä pienentyneinä matkakustannuksina. Pienemmät matkakustannukset näin ollen kompensoivat suuremmat asuinkustannukset, vrt. luvussa ”2.5.1 Asuntojen alueelliset hintatekijät” mainittu matka- ja tonttikustannusten suhde. Kyseisen ilmiön ovat havainneet mm. Cocconcelli ja Medda (2010) Tallinnan asuntomarkkinoita koskeneessa tutkimuksessaan. Aiempien tutkimusten perusteella on kuitenkin havaittu, ettei tämä joukkoliikenteen saavutettavuuden luoma hintavaikutus ole täysin yksiselitteinen, vaan sen suuruuteen ja olemassaoloon vaikuttavat niin alueen aiemmat joukkoliikennepalvelut, sosioekonominen rakenne ja asukkaat, asuntotyyppi kuin yleinen asuntomarkkinatilannekin. (HSL 2010, s. 41–43; Wardrip 2011, s. 1, 5–9; Cocconcelli & Medda 2010, s. 15–16.)

Alueen joukkoliikennepalveluiden ja joukkoliikennejärjestelmän on havaittu vaikuttavan suuresti joukkoliikenteen saavutettavuushyötyjen kapitalisoitumiseen asuntojen hintoihin. Käytännössä saavutettavuuden, tai ainakin sen reunaehdot, määrittelevät pitkälti käytettävä

joukkoliikennejärjestelmä. Ei ole lainkaan yllättävää, että raskaammat ja tehokkaammat järjestelmät, kuten metrot ja lähijunat, on havaittu vaikuttavan asuntojen hintoihin kaikkein voimakkaimmin (Efthymiou & Antoniou 2013; Becker ym. 2013; Abelson ym. 2012). Raskaammissa järjestelmissä on toisaalta paremman saavutettavuuden ohella myös korkeista perustamiskustannuksista johtuen eniten kapitalisoituvissa olevaa pääomaa. Mutta mikäli selkeät saavutettavuushyödyt ovat olemassa, niin vaikutus voi ilmetä myös kevyempien järjestelmien kohdalla. Runkobussijärjestelmillä on havaittu asuntojen hintoja kohottava vaikutus Kanadan Quebecia sekä Kolumbian Bogotáa koskeneissa asuntomarkkinatutkimuksissa. Kummankin kaupungin kohdalla runkobussien tarjoama tehokkaampi palvelu voidaan havaita alueiden välisinä saavutettavuuseroina, mikä ilmenee samojen alueiden välisinä asuntojen hinta- tai vuokratason eroina. (Des Rosiers ym. 2010, s. 321, 332; Efthymiou & Antoniou 2013, s. 2; Munoz-Raskin 2010, s. 80.)

Alueen maantieteellinen sijainti ja muut ominaispiirteet ovat myös tärkeitä tekijöitä joukkoliikenteen saavutettavuushyötyjen kapitalisoitumisenkin kannalta. Esimerkiksi Adair ym. (2010) ovat havainneet Belfastin asuntomarkkinoihin kohdistuneessa tutkimuksessaan, että liikenteellinen sijainti ja saavutettavuus hintatekijänä korostuvat alueen vetovoiman las-kiessa. Työmatkan pituus sekä oman auton heikommat käyttömahdollisuudet korostavat joukkoliikenteen merkitystä myös asuntojen hinnanmuodostuksen kautta. (Adair ym. 2000, s. 708, 711.) Pääinvastaisessa tilanteessa, kun alueen saavutettavuus on muutoinkin hyvä ja joukkoliikenteen tuomat saavutettavuushyödyt suhteessa alhaisemmat, myös niiden merkitys asuntojen hinnanmuodostuksessa on alhaisempi (Brandt & Maenning 2011, s. 1011). Kauttaaltaan hyvän alueellisen saavutettavuuden lievään yliarvostamiseen voi osaltaan vaikuttaa myös joukkoliikennejärjestelmälle tyypillinen keskustakeskeisyys, kuten Ibeas ym. (2012) tutkimuksessaan esittävät. Kaupunkien keskustoilla on yleensä myös omaa lisäarvoaan, joka ei välttämättä liity lainkaan niiden hyvään saavutettavuuteen. (Ibeas ym. 2012, s. 376.)

Alueen sosioekonominen rakenne on sen sijaan vaikuttanut joukkoliikenteen saavutettavuuden merkitykseen eri asuntomarkkinoilla hyvin vaihtelevin tavoin. Eri tutkimuksissa on havaittu joukkoliikenteen läheisyyden saattaneen laskea asuntojen hintoja paremman tulotason alueilla ja vastaavasti nostavan matalamman tulotason alueilla. Toisaalta toisissa tutkimuksissa joukkoliikenteen saavutettavuuden on todettu olevan merkityksellisempi tekijä asunnon hinnan kannalta nimenomaan korkeamman tulotason alueilla. Joukkoliikenteen käyttö on, jo puhtaasti taloudellistenkin tekijöiden vuoksi, tavallisempaa alhaisemman tulotason väestössä. Täten on oletettavaa, että myös sen merkitys asunnon hintatekijänä olisi suurempi nimenomaan alhaisemman tulotason alueilla. Tätä hypoteesia tukevat niin Aldairin (2000) kuin Ušpalyte-Vitkūnien ja Burienskin (2006) tutkimukset. Munoz-Raskin (2010) sekä Brandt ja Maenning (2012) ovat kuitenkin havainneet, että joukkoliikenteen saavutettavuuden merkitys olisikin suurempi korkeamman tulotason alueilla. Vaikka joukkoliikenteen käyttö onkin tyypillisesti yleisempää alhaisemman tulotason ihmisryhmissä, saattavat korkeamman tulotason omaavat ihmiset arvottaa joukkoliikenteen aiheuttaman matka-aikasäästön suuremmaksi. Toisaalta, kuten Munoz-Raskin (2010) esittää, kyse voi olla maksuhalukkuuden ja arvostamisen lisäksi myös maksumahdollisuuksista. Teoriassa pidemmällä aikavälillä hyvän saavutettavuuden alueille tulisikin kerääntyä lähinnä ihmisiä, jotka saavat tästä saavutettavuudesta riittävän suuren hyödyn korkeampiin asuinkustannuksiin nähden. (Adair 2000, s. 708; Efthymiou & Antoniou 2013, s. 2; Brandt & Maenning 2012, s. 1012–1013; Ušpalyte-Vitkūniene & Burinskiene 2006, s. 265; Wardrip 2011, s. 7, HSL 2010, s. 42; Munoz-Raskin 2010, s. 80.)

Joukkoliikenteen saavutettavuuden kapitalisoitumiseen asunnon hintaan vaikuttaa osaltaan myös asuntotyyppi. Kapitalisoituminen on usein verrannollinen joukkoliikennepalveluiden kysyntään, joka on tyypillisesti korkeampaa pienemmissä kuin suuremmissa asunnoissa tai kerros- kuin omakotitaloissa. (Wardrip 2011, s. 5, 9.) Asuntotyyppistä saattaa osaltaan olla kiinni myös se, mitä osaa joukkoliikennejärjestelmässä arvostetaan kaikkein eniten. Brandtin ja Maenningin (2012) kerrostalokohteisiin keskittyneessä tutkimuksessa tärkeimmäksi tekijäksi osoittautui aseman läheisyys, kun taas Abelson ym. (2012) havaitsivat omakotitaloihin keskittyneessä tutkimuksessaan merkittävimmän vaikutuksen olevan keskustaisuudella. (Brandt & Maenning 2012, s. 1010–1011; Abelson ym. 2012, s. 22.) Tähän tulokseen vaikuttaa suurella todennäköisyydellä merkittävästi myös tutkimuskohteen muut ominaispiirteet. Periaatteessa molemmissa on kuitenkin kyse samasta asiasta eli matkajasta. Erot kohdistuvatkin enemmän matka-ajan eri osien (Kuva 10, s. 38) välisiin arvostuseroihin.

Joukkoliikenteen hyötyjen kapitalisoituminen on osaltaan myös riippuvainen hetkellisestä asuntomarkkinatilanteesta. Kysynnän pienentyessä myös joukkoliikenteen tuomat alueelliset höydyt konkretisoituvat asuntojen hintoihin heikommin. Osaltaan tämä on myös kiinni alueen joukkoliikenteen palvelutasosta. USA:n eri kaupungeissa sekä Tallinnassa on kaikissa havaittu finanssikriisin jälkiseurauksena samankaltainen ilmiö, jossa asuntojen hintakehitys on ollut erilainen riippuen joukkoliikenteen saavutettavuudesta ja matkakustannuksista. Finanssikriisistä johtunut asuntojen hintatason lasku on ollut loivempaa paremman saavutettavuuden ja alhaisempien matkakustannusten kuin heikomman joukkoliikennetarjonnan alueilla. Joukkoliikennevyöhykkeellä asuntojen kysyntä on ollut tasaisempaa, mikä on osaltaan johtanut myös tasaisempaan hintakehitykseen. Joukkoliikennetarjonnan lisäämisellä on myös toisaalta mahdollista saada käännettyä muutoin taantuvan alueen kehitys positiiviseen suuntaan. (Cocconcelli & Medda 2010, s. 18; Becker ym. 2013, s. 2; Wardrip 2011, s. 9.)

4.2 Joukkoliikenteen negatiiviset vaikutukset

Huolimatta joukkoliikennepalveluiden alueelle tuomista positiivisista vaikutuksista, ei sen vaikutus ole kuitenkaan yksiselitteisesti asuntojen hintoja nostava. Joukkoliikenteeseen liittyy omalta osaltaan myös liikenteen emissiot sekä muut joukkoliikenteestä aiheutuvat alueen houkuttelevuuteen negatiivisesti vaikuttavat tekijät. Joukkoliikenteen, kuten muunkin liikenteen, kohdalla tämä tarkoittaa erityisesti erilaisia immissiohaittoja, kuten meluhaittoja ja ilmansaasteita. Näiden synnyttämät vaikutukset ja ilmiön voimakkuus ovat niin alue- kuin joukkoliikennejärjestelmäsidoonaisia. Eroja on niin järjestelmien melu- ja saastetasoissa kuin liikenneympäristössäkkin. Osaltaan tähän vaikuttavat myös asuntomarkkinoille ominainen taipumus jakautua useisiin erillisiin alamarkkinoihin eli markkinoiden segmentoituminen. (Honkatukia 2005 s. 34–35; Wardrip 2011, s. 7).

Joukkoliikenteen negatiivisia vaikutuksia on tarkasteltu aiemmissa tutkimuksissa erityisesti metro- ja juna-asemien kohdalla. Asemien välittömässä lähiympäristössä on havaittu useiden kaupunkien kohdalla selkeä hintatason lasku verrattuna muuhun lähiympäristöön, esim. Ibeas ym. (2012), HSL (2010) sekä Brandt & Maenning (2012). Sijainnilla aseman välittömässä läheisyydessä on myös omat saavutettavuusedut, mutta eräänlaisella aseman ympärille muodostuvalla puskurivyöhykkeellä negatiiviset vaikutukset ovat merkittävämpiä kuin

sijainnista saatavat saavutettavuushyödyt. Puskurivyöhykkeen koko vaihtelee alueittain, ol-
len tyypillisesti n. 250–500 m. (Ibeas ym. 2012, s. 373; HSL 2010, s. 50; Brandt & Maenning
2012, s. 1010.) Asemien läheisyyden luoma negatiivinen vaikutus ei kuitenkaan ole vain
raideliikennejärjestelmien ominaispiirre, vaan samankaltainen vaikutus on havaittu myös
bussijärjestelmillä, esim. Des Rosiers (2010). Bussijärjestelmien kohdalla negatiivisia vai-
kutuksia luovat meluhaittojen lisäksi myös turvallisuus- ja ilmansaasteongelmat. (Des Ro-
siers 2010, s. 321, 332.)

Negatiivisten vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa selkeästi myös ko. joukkoliikennejärjes-
telmän liikenteellinen merkitys seudun liikenteessä. Esim. Ateenan ja Santanderin kohdalla
vaikutukset kohdistuvat erityisesti raideliikennejärjestelmiin, joiden merkitys seudun liiken-
teessä on vähäinen, kun taas Amsterdamin ja Rotterdamin kaupunkiseuduilla asemien negatiiviset
vaikutukset jäävät käytännössä olemattomaksi. (Efthymiou & Anthoniou 2013, s. 13;
Ibeas ym. 2012, s. 376; Debrezion ym. 2011, s. 1008–1011.) Bogotán osalta pikabussijärjes-
telmän negatiiviset vaikutukset kohdistuivat erityisesti alueille, joissa joukkoliikenteen
käyttö oli yleisestikin vähäisintä (Munoz-Raskin 2010, s. 81). Kyse on siis asuntomarkki-
noidenkin osalta hyötyjen ja haittojen vastakkaisasettelusta eli siitä ovatko aseman läheisyy-
destä saatavat liikenteelliset hyödyt suurempia kuin siitä syntyvät haitat. Loogista on, että
negatiiviset vaikutukset jäävät vähäisemmiksi, kun järjestelmän liikenteellinen merkitys ja
koetut saavutettavuushyödyt ovat riittävän suuria, minkä seurauksena maksuhalukkuus alu-
eesta kasvaa. (HSL 2010, s. 41.)

Raideliikenteen aseman lähiympäristö on joukkoliikennejärjestelmän liikenteellisen merkit-
tävyyyden ohella oleellinen tekijä erilaisten haittavaikutusten konkretisoitumisessa. Miellyt-
tävä ja turvallinen ympäristö on houkutteleva ja vähemmän negatiivisia vaikutuksia synnyt-
tävä ja/tai niiden merkitystä korostava. Aseman sijaitseminen kävelypainotteisella alueella
autoliikennepainotteisen sijaan on tältä osin havaittu olevan taloudellisesti kannattavampaa.
(Wardrip 2011, s. 7.) Joukkoliikenteen negatiiviset vaikutukset ovat osaltaan riippuvaisia
myös asemien rakenteellisista ratkaisuksista. Erityisesti meluvaikutuksen kannalta on oleel-
lista, sijoittuuko asema ja rata maan alle vai maan päälle. Brandtin ja Maenningin tutkimuk-
sen (2012) perusteella aseman sijainti on kuitenkin oleellista vain aseman välittömässä lä-
hiympäristössä, sillä näiden kahden asematyyppin välillä ei ollut merkitystä enää kauempana
asemasta (Brandt & Maenning 2012, s. 1012–1013.)

Joukkoliikenteestä aiheutuviin haittoihin liittyy osaltaan myös järjestelmien rakentamisen-
aikaiset vaikutukset. Rakentamisaikana vaikutus voi jossakin tapauksessa olla myös negatiiv-
vinen ja laajemmin tarkasteltuna nämä voivat kokonaan tai osittain kumota hankkeen posi-
tiiviset vaikutukset. (HSL 2010, s. 47–48.) Toisaalta esim. Henneberry (1998) havaitsi tut-
kimuksessaan, että Sheffieldin uuden raitiotien negatiiviset ulkoistusvaikutukset perustuivat
hyvin pitkälti vain rakennusaikaisiin haittoihin (Henneberry 1998, s. 156). Liikenneinfra-
struktuurihankkeisiin liittyy osaltaan myös ns. odotusarvo- tai spekulatiovaikutus, jolloin
hintataso hankkeen vaikutusalueella voi kohota jo ennen hankkeen valmistumista. Mikäli
hankkeen rakentamisaikaiset negatiiviset vaikutukset ovat mittavia, saattavat ne jopa koko-
naan kumota tämän hankkeen odotusarvolisän. Toisaalta tämä sama odotusarvolisä voi vas-
taavasti kumota hankkeen rakentamisaikaiset haitat. (Yiu & Wong 2005, s. 113–114, 119.)
Kokonaisuutena tässä lienee kyse jonkinasteisesta nollasummapelistä.

4.3 Joukkoliikennehankkeiden vaikutukset

Joukkoliikennehankkeiden toteuttamisen yhtenä perusteluna käytetään usein niiden positiivisia vaikutuksia asuntojen ja toimitilojen myynti- ja vuokrahintoihin, toisin sanoen joukkoliikenteeseen tehtyjen panostusten kapitalisoitumista. Positiiviset vaikutukset muodostuvat erityisesti alueen saavutettavuuden parantumisen kautta. Teoriassa kiinteistökantaan tulevan arvonmuutoksen tulisikin vastata kaikkien liikenteen käyttäjien, sekä nykyisten että tulevien, säästyneen matka-ajan nettonykyarvoa. Teoriamalli, jossa alueen saavutettavuuden parantuminen johtaa siihen kohdistuvan maksuhalukkuuden kasvuun, ei tosin ota huomioon mahdollisia joukkoliikenteen oheisvaikutuksia, kuten ympäristön viihtyisyyden sekä turvallisuuden parantumista. (HSL 2010, s. 43–46.)

Saavutettavuuteen perustuva arvonmuutosteoria lähtee usein liikkeelle ajatuksesta, että hankkeen vaikutusalueella tapahtuva arvonmuutos ei tapahdu muiden alueiden kustannuksella eli saavutettavuus ei muilla alueilla hankkeen johdosta huonone. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö hankkeen johdosta joukkoliikennejärjestelmässä tapahtuneiden muutosten vuoksi laskevaa hintavaikutusta joillakin alueilla tapahtuisi. Esimerkiksi Laakso (1997) on havainnut Helsingin metroa koskevissa tutkimuksissaan hintatason laskevan alueilla, jotka metron käyttöönnoton seurauksena siirtyivät joukkoliikenteen osalta liityntäliikenteen piiriin. Näillä alueilla metron rakentamisen myötä tapahtunut joukkoliikenteen saavutettavuuden heikkeneminen heijastui myös alueen asuntojen hintatasoon. Ateenassa Efthymiou ja Antoniou (2013) tekivät Ateenan osalta samansuuntaisen havainnon. Siellä uusien metroasemien ja -linjojen rakentaminen oli heikentänyt vanhemman ISAP-raidejärjestelmän kilpailukykyä ja sen lähialueiden houkuttelevuutta ja siten ko. järjestelmän vaikutus hintatasoon oli kääntynyt osittain negatiiviseksi. (HSL 2010, s. 43; Laakso 1997, s. 13; Efthymiou & Antoniou 2013, s. 13.)

Joukkoliikennehankkeiden kiinteistöihin kohdistuvan arvonmuutoksen arvioinnissa tulee huomioda myös se, että positiivista vaikutusta ei välttämättä tapahdu tai, että se jää huomattavan vähäiseksi. Tämä liittyy osaltaan saavutettavuusnäkökulmaan. Eli mikäli joukkoliikennehanke ei sinällään paranna alueen saavutettavuutta, esim. kattava bussitarjonta korvataan raitiotiellä, ei tällöin välttämättä myöskään synny mitään kapitalisoituvissa olevaa matka-ajan säästöä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö hankkeella voisi olla myös positiivisia taloudellisia vaikutuksia. Ne vain saattavat ilmentyä toista kautta, esim. kasvaneina lipputuloina tai säästyneinä liikennöimiskustannuksina. (Wardrip 2011, s. 5; HSL 2010, s. 47–48.)

Joukkoliikennehankkeiden hintavaikutukset vaihtelevat suuresti sekä alueiden että eri joukkoliikennejärjestelmien välillä. Vaikutuksen suuruus voi toisinaan jäädä vain pariin prosenttiin, mutta joissakin tapauksissa se voi kasvaa jopa lähes viiteenkymmeneenkin prosenttiin. Yksinkertaistettuna voitaisiin toki ajatella, että kalleimmilla ja suuremmilla investoinnilla myös hintavaikutukset olisivat kaikkein suurimmat. Tästä ei kuitenkaan ole yksiselitteistä näyttöä, esim. Bourdeaux'n raitiotien asuntojen hintoja nostava vaikutus oli keskimäärin 20 %, kun taas Helsingin metron osalta samainen vaikutus jäi ainoastaan n. 4 %:iin. (HSL 2010, s. 47–50.) Järjestelmän raskautta ja infrastruktuurin rakentamisen mittavuutta oleellisempi asia vaikuttaisikin olevan sen soveltuvuus kohteen liikenneympäristön kehittämiseen eli oikeat mittasuhteet niin matkustajamäärien, matkustusnopeuden kuin järjestelmän laajuuden suhteen.

Saavutettavuuden muutosten suuruus vaikuttaa siis olevan avaintekijä, mitä tukevat sekä kansainväliset että kotimaiset tutkimukset. Lontoon osalta Ahlfeldt (2011) on havainnut, että uusien raideyhteyksien vaikutukset alueen hintatasoon riippuvat pitkälti palvelutason parantumisen voimakkuudesta. Jo ennestään hyvällä liikenteellisellä sijainnilla olevilla alueilla vaikutukset keskittyvät voimakkaasti asemien lähiympäristöön, kokonaan uusien linjojen alueilla vaikutuksen levittäytyessä huomattavasti tasaisemmin laajemmalle alueelle. Helsingin metron osalta Laakso (1997) on havainnut vaikutuksen lieventyvän asemista kauemmaksi mentäessä eli alueille, joilla joukkoliikenteen palvelutason muutokset ovat jääneet asemien lähiympäristöjä vähäisemmäksi. Helsingin keskustaan sijoittuvan Pisara-radnan vaikutusten arvioinnissa asuntojen ja toimitilojen hintavaikutuksen arvioitiin keskittyvän Hakaniemen, Töölön ja Pasilan seuduille. Ydinkeskustan liikenteellinen sijainti ei hankkeen ansiosta tulisi juurikaan muuttumaan, joten myös hintavaikutukset jäisivät tällöin suhteessa vähäisemmiksi. Kerava-Lahti-oikoradan vaikutusten jälkiarviointi tukee myös saavutettavuuden muutoksen merkittävyyttä. Hankkeen positiiviset vaikutukset ovat keskittyneet Lahden ja Mäntsälän alueille eli alueille, joiden liikenteellisessä asemassa tapahtui hankkeen johdosta merkittävimmät muutokset. Muutokset ovat näkyneet hintatason voimakkaan nousun lisäksi myös lisääntyneenä pientalojen ja tonttien kysyntänä. Tampereen ja Turun raitiotieiden kiinteistötaloudellisissa vaikutusten arvioinneissa tultiin myös samaan lopputulokseen eli hintavaikutus tulisi olemaan suurin alueilla, joiden liikenteellinen asema paranee voimakkaimmin ja joiden kehittämispotentiaali on osin tästäkin syytä kaikkein korkein. (Ahlfeldt 2011, s. 15; HSL 2010, s. 49–50; Liikennevirasto 2012, s. 46; Liikennevirasto 2011b, s. 63–65; Tampereen kaupunki 2014a, s. 46–48; Turun kaupunki 2014a, s. 22–23.)

Eräs näkökulma, joka tulee joukkoliikennehankkeiden asuntojen hintoihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioida, on näiden vaikutusten ajallinen sijoittuminen. Keskimäärin hyötyjen kapitalisoituminen on vienyt n. kuusi vuotta. Todellisuudessa asemien seutujen kehittyminen sekä ihmisten mukautuminen muuttuneeseen ympäristöön sekä parantuneisiin liikenne- ym. palveluihin voi viedä aikaa yli kuusikin vuotta. (Wardrip 2011, s. 11.) Toisaalta vaikutusten ajallisessa tarkastelussa tulee huomioida myös luvussa ”4.2 Joukkoliikenteen negatiiviset vaikutukset” mainittu odotusarvon olemassaolo eli hintatason nousu ennen hankkeen valmistumista. Vaikutuksen suunta voi myös vaihdella ajallisesti. Esim. Henneberry (1997) havaitsi Sheffieldin raitiotien osalta ensin odotusarvoon perustuneen hinnan nousun, sen jälkeen rakennusaikaisista emissioista johtuneen hintatason laskun ja lopulta hintatason tasaantumisen alueen yleistä hintatasoa vastaavaksi. (Henneberry 1997, s. 155–156.)

Edellä mainittu hintatason vaihtelu hankkeen eri vaiheessa on loppujen lopuksi hyvin looginen. Rakennusaikaiset haitat varsinkin mittavissa hankkeissa voivat olla varsin merkittäviä, minkä seurauksena alueen ominaisuudet voivat tältä osin muuttua radikaalisti, vrt. luvussa ”2.5.1 Asuntojen alueelliset hintatekijät” mainitut fyysiset ympäristötekijät. Järjestelmän valmistumisen jälkeen tapahtuva voimakas hintatason nousu voidaan tätä taustaa vasten nähdä hyvin loogisena. Osaltaan kyse on totta kai liikenteellisen sijainnin parantumisesta ja siitä aiheutuvista saavutettavuushyödyistä, mutta toisaalta rakentamisen aikaiset haitat ovat hävinneet ja alue todennäköisesti muutenkin kehittynyt, joten eräänlaista patoutunutta nousua lienee tällöin muodostunut. Hintakehityksen tasaantuminen lopuksi alueen yleistä tasoa vastaavaksi on myös hyvin looginen seuraus, kun kaikki alueelliset hyödyt ovat kapitalisoituneet maan arvoon ja sitä kautta asuntojen hintoihin, ei muuta seutua voimakkaammalle hintakehitykselle ole enää varsinaista perustettakaan.

4.4 Joukkoliikenteen palvelutasotekijät sekä niiden vaikutukset

Joukkoliikenteen palvelutaso on asuntomarkkinoiden näkökulmasta monen eri tekijän muodostama kokonaisuus, joskin aiempien tutkimusten perusteella voidaan havaita, että tietyt tekijät korostuvat asuntomarkkinoilla toisia enemmän. On esimerkiksi täysin oletettavaa, että liikenteellinen keskustaetäisyys vaikuttaa asuntojen alueelliseen hintatasoon voimakkaammin kuin esimerkiksi tarjottava matkustajainformaatio. Huolimatta siitä, että molemmat ovat joukkoliikenteen varsinaisen palvelutason näkökulmasta hyvinkin tärkeitä tekijöitä. Esimerkkejä aiemmissa tutkimuksissa havaituista palvelutasotekijöistä sekä niiden vaikutuksista on taulukossa 4.

Taulukko 4 Esimerkkejä havaituista palvelutasotekijöistä ja niiden vaikutuksista (Abelson ym. 2012, s. 17, 20; HSL 2010, s. 50; Ibeas ym. 2012, s. 376; Des Rosiers ym. 2010, s. 337; Efthymiou & Antoniou 2013, s. 13; Ahlfeldt 2011, s. 14; Brandt & Maenning 2012, s. 1009–1010, 1012; Debrezion ym. 2011, s. 1010; Ušpalyte-Vitkūniene & Burinskiene 2006, s.265; Munoz-Raskin 2010, s. 78–79).

Kohdekaupunki	Joukkoliikennejärjestelmä	Palvelutasotekijä	Palvelutasotekijän hintavaikutus
Sydney, Australia	Lähijuna	Asemaetäisyys	Etäisyyden hintajousto -0,1
Helsinki, Suomi	Metro	Matka-aika keskustaan	Hintatason lasku 1,25 % / matkustusminuutti
Santander, Espanja	Linja-auto	Linjatarjonta	2,2 % hintatason nousu / lisälinja
Quebec, Kanada	Linja-auto	Vuoroväli	Vuorovälin puolittuminen johti 2,0 % hintatason kasvuun
Ateena, Kreikka	Linja-auto	Pysäkkietäisyys	Pysäkin sijoittuminen 50 metrin etäisyydelle johti n. 3,3 % hintatason nousuun
Lontoo, Iso-Britannia	Metro / kevyt metro	Asemaetäisyys	Etäisyyden hintajousto -0,016
Hampuri, Saksa	Metro	Asemaetäisyys	Aseman sijoittuminen alle 2 km etäisyydelle kohteesta johti 1,5–4,5 % hintatason nousuun
		Lähikeskusetäisyys	Etäisyyden hintajousto -0,04
Enschede, Hollanti	Lähijuna	Asemaetäisyys	Etäisyyden hintajousto -0,025
Bogotá, Kolumbia	Linja-auto	Pysäkkietäisyys	Kävelyetäisyyden pysäkillä ollessa 0-5 minuuttia on kohteen arvo n. 9 % korkeampi kuin kohteissa, joissa kävelyetäisyys on 5-10
Vilna, Liettua	Linja-auto	Joukkoliikenteen saavutettavuus (esim. linjojen määrä, pysäkkietäisyys)	Tekijän osuus asunnon hintatason muodostuksessa n.15 %

Asuntomarkkinoilla joukkoliikenteen palvelutasotekijöistä korostuvat kaksi ylitse muiden; keskustaetäisyys ja pysäkin/aseman saavutettavuus. Keskustaetäisyys, sekä liikenteellinen että maantieteellinen, on yksi tärkeimmistä alueen hintatekijöistä, kuten luvussa ”2.2.1 Si-

jainnillinen hinnanmuodostus” todettiin, Abelson ym. (2012) nostavat sen Sydneyn omakotitalomarkkinoiden osalta itse asiassa kaikkein tärkeimmäksi. Joukkoliikenteen keskustaetäisyyden vaikutus ei ole kuitenkaan täysin lineaarinen. Laakson (2009) Helsingin metroa koskeissa tutkimuksissa havaittiin hinnannousun olevan hyvin jyrkkää n. 10 minuutin etäisyydelle asti, minkä jälkeen vaikutus rupeaa vähenemään. Tämä 10 minuutin raja-arvo saattaa Helsingin osalta selittyä osin kantakaupungin vaikutuksella, sillä kantakaupungin alueella sijaitsevat metroasemat menevät kutakuinkin tämän aikaikkunan sisälle (HSL 2014). Sen sijaan yhden matkustusminuutin arvot ovat eri kaupunkien kesken yllättävänkin yhdenmukaisia. Helsingissä yhden matkustusminuutin arvo asunnon hinnasta oli n. 1–1,5 % ja Santanderissa n. 1 %. (Abelson ym. 2012, s. 22; HSL 2010, s. 49 – 50; Ibeas ym. 2012, s. 376.)

Pysäkin ja/tai aseman saavutettavuus on asuntojen hinnan kannalta kaksipuolinen tekijä. Aseman ja pysäkin saavutettavuus on toisaalta tärkeää, mutta erilaisten negatiivisten vaikutusten vuoksi asunnon ei kuitenkaan tulisi sijaita liian lähellä asemaa/pysäkkiä. Tarkka etäisyys, jossa saavutettavuushyödyt kumoavat haitat vaihtelee eri kaupunkien ja eri asemien välillä. Ibeas’n ym. (2012) tekemien havaintojen mukaan Santanderissa vyöhykkeen koko oli n. 500 metriä, kun Helsingissä se oli Laakson (1997) tekemien tutkimusten mukaan vain n. 250 metriä. Santanderin osalta negatiivista vaikutusta korosti myös raideyhteyden vähäinen merkitys seudun liikenteessä. Eli kun saatavat hyödyt ovat pienempiä, niin haittojen ja hyötyjen välinen raja siirtyy täten myös kauemmaksi. Asemaetäisyys ei, haitatkaan poissulkien, ole täysin yksiselitteinen tekijä, vaan siihen vaikuttaa myös aseman palvelutaso. Esim. Debrezion ym. (2011) tekemien havaintojen mukaan oleellista ei ole niinkään etäisyys lähimmälle asemalle, vaan etäisyys käytetyimmälle asemalle. Tältä osin voitaisiin puhua myös palvelutarjonnan mukaan painotetusta asemaetäisyydestä. Tarkan asemaetäisyyden merkityksen vähäisyyttä tukee myös Henneberryn (1997) tekemät havainnot. Niiden mukaan etäisyys raitiotien asemalle/pysäkille ei sinällään ole asunnon hinnan kannalta tärkeää, vaan oleellisempaa on asunnon sijaitseminen ns. raitiotien palveluvyöhykkeellä. (Ibeas ym. 2012, s. 373; HSL 2010, s. 50; Debrezion ym. 2011, s. 1008–1011; Henneberry 1997, s. 155–156.)

Keskustaetäisyys ja aseman saavutettavuus korostuvat erityisesti raideliikennejärjestelmissä. Samantyyppisten palvelutasotekijöiden voidaan havaita vaikuttavan asuntojen hintoihin myös bussijärjestelmien kohdalla. Des Rosiers ym. (2010) havaitsivat samankaltaisen haittapuskurivaikutuksen myös bussipysäkkien kohdalla, mikä yleensä havaitaan raideliikenteen asemien kohdalla. Havaintojen perusteella pysäkin vuoro- ja kohdetarjonta viiden minuutin kävelyetäisyydellä nostavat kohteenarvoa, mutta bussipysäkkien määrällä 100–400 m etäisyydellä on vastaavasti kohteen arvoa laskeva vaikutus. Vuorovälin negatiivinen vaikutus koski tosin vain normaaleja bussiyhteyksiä eikä pikabussijärjestelmää. Samankaltaisia olivat myös Munoz-Raskinin (2010) havainnot. Pikabussijärjestelmän pysäkkien läheisyydellä oli selkeä positiivinen vaikutus, joka tosin vaihteli alueittain, pitkälti järjestelmän käyttömäärien mukaan Eli jälleen paremman saavutettavuuden tuomat edut ylittivät tästä aiheutuneet haitat. Bussilinjojen hintatasoa nostavan vaikutuksen havaitsi myös Ibeas ym. (2012). Tutkimuksen perusteella yhden lisälinjan vaikutus oli paikoitellen jopa 2,2 %. (Des Rosiers ym. 2010, s. 321–322; Munoz-Raskin 2010, s. 78–79; Ibeas ym. 2012, s. 376.)

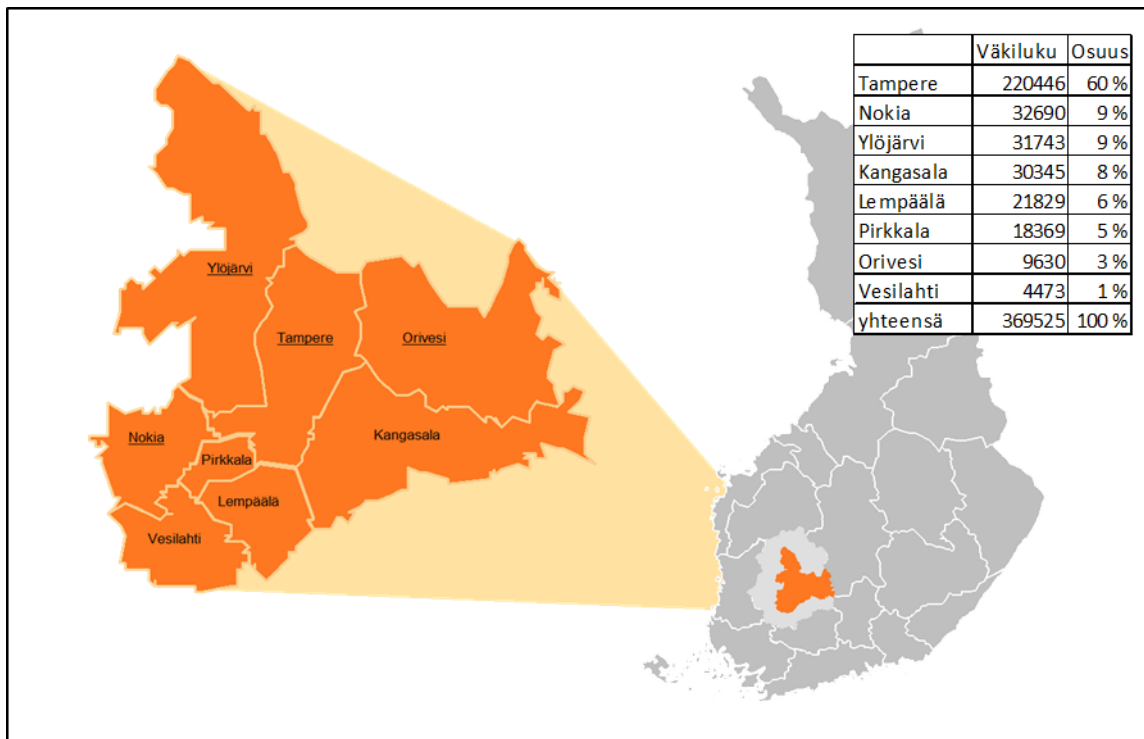
5 Tutkimuskohteet ja -aineistot

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen kohteena olevat alueet sekä niiden asuntomarkkinat ja joukkoliikennejärjestelmät. Luvussa ”5.3 Joukkoliikenteen palvelutason määrittely” esitellään joukkoliikenteen palvelutason määrittämisessä käytettävät palvelutasomittarit ja niiden määrittämisperiaatteet. Luvuissa ”5.4 Hinta-aineistot” sekä ”5.5 Muut aluekohtaiset tiedot” esitellään työssä käytetyt hinta-aineisto sekä muut tutkimuksen empiirisessä osiossa hyödynnettävät lähtötiedot. Luvussa 5.6 on yhteenveto tutkimuksen empiirisen osion aineistosta.

5.1 Tampere

5.1.1 Tampereen kaupunkiseutu

Tampereen kaupunkiseudun muodostavat Tampereen, Nokia, Ylöjärven ja Oriveden kaupungit sekä Kangasalan, Lempäälän, Pirkkalan ja Vesilahden kunnat. Näiden kahdeksan kunnan muodostama kaupunkiseutu on pääkaupunkiseudun jälkeen Suomen suurin ja merkittävin talousalue. Tampereen kaupunkiseutu sijaitsee Pirkanmaalla, n. kahden tunnin matkan päässä Helsingistä. Kaupunkiseudun liikenteellinen sijainti on varsin edullinen ja sitä palvelevat mm. valtatiet 3, 9, 11 ja 12, raideyhteydet niin Itä-, Länsi-, Etelä- kuin Pohjois-Suomeenkin sekä Tampere-Pirkkalan kansainvälinen lentoasema. (Tampereen kaupunkiseutu 2014.)



Kuva 11 Tampereen kaupunkiseutu (SVT 2014d; SVT 2014e)

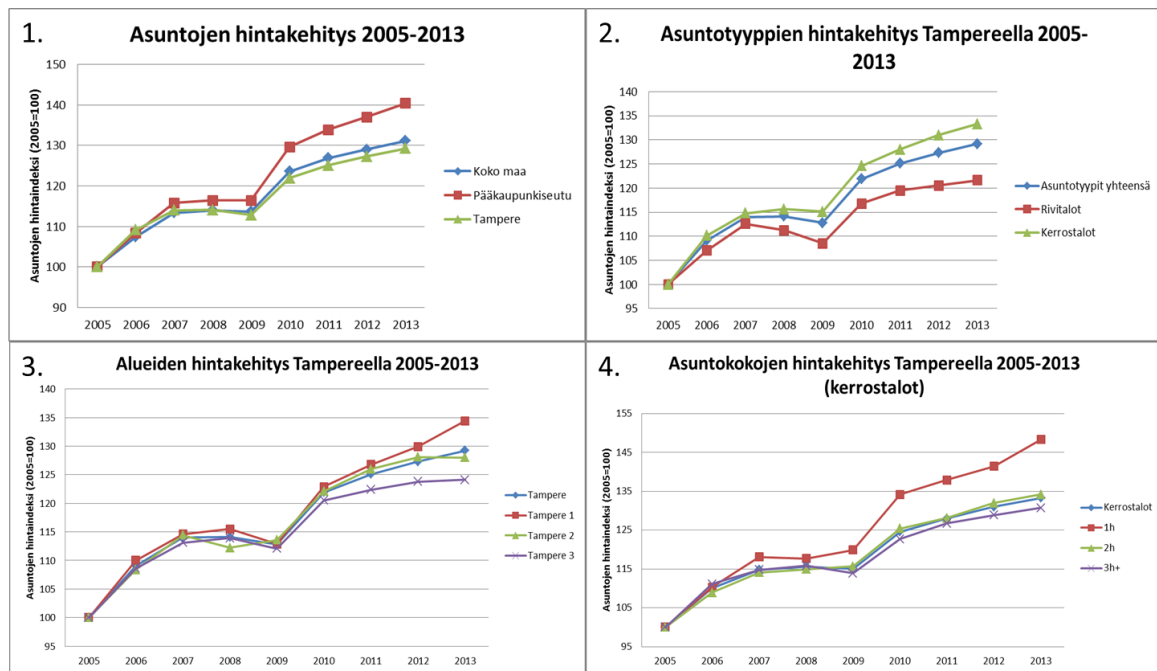
Tampereen kaupunkiseudulla on asukkaita n. 370 000, joista merkittävin osa, 60 %, Tampereen kaupungin alueella (Kuva 11). Väestömäärä on tällä hetkellä kasvusuunnassa vuosien

2006–2010 laskukauden jälkeen, vuotuisen väestönkasvun ollessa n. yhden prosentin luokkaa. Nuori aikuisväestö, erityisesti opiskelijat, muodostaa hyvin merkittävän osuuden seudun väestöstä, mikä korostuu etenkin Tampereen kohdalla. Väestöennusteiden mukaan vanhuusväestön osuus tulee muun maan tavoin kasvamaan tulevaisuudessa hyvin merkittävästi. (SVT 2014f; Tampereen kaupunkiseutu 2014.) Seudun väestörakenne näkyy selkeästi myös alueen asuntokannassa. Tampereella korostuvat suhteessa muuhun seutuun erityisesti yksiöt ja kerrostalo-asunnot, kun taas kehyskunnissa erillisten pientalojen sekä perheasuntojen osuudet ovat puolestaan Tamperetta merkittävämpiä (SVT 2014b.)

Seudun työpaikkaomavaraisuus on varsin korkea, työpaikkamäärän ollessa vuonna 2008 n. 165 000. Asukkaiden tavoin myös työpaikoista merkittävä osuus sijoittuu Tampereen kaupungin alueella, vuonna 2008 n. 120 000 (SVT 2013). Tampere on myös yksi Suomen merkittävimmistä opiskelukaupungeista ja siellä toimivat Tampereen yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampereen ammattikorkeakoulu sekä Poliisiammattikorkeakoulu. Koulutuksen ja yritysten toiminnan painopiste on erityisesti koneenrakennuksessa, automaatioissa sekä informaatio- ja terveysteknologioissa. (Tampereen kaupunkiseutu 2014.)

5.1.2 Tampereen kaupunkiseudun asuntomarkkinat

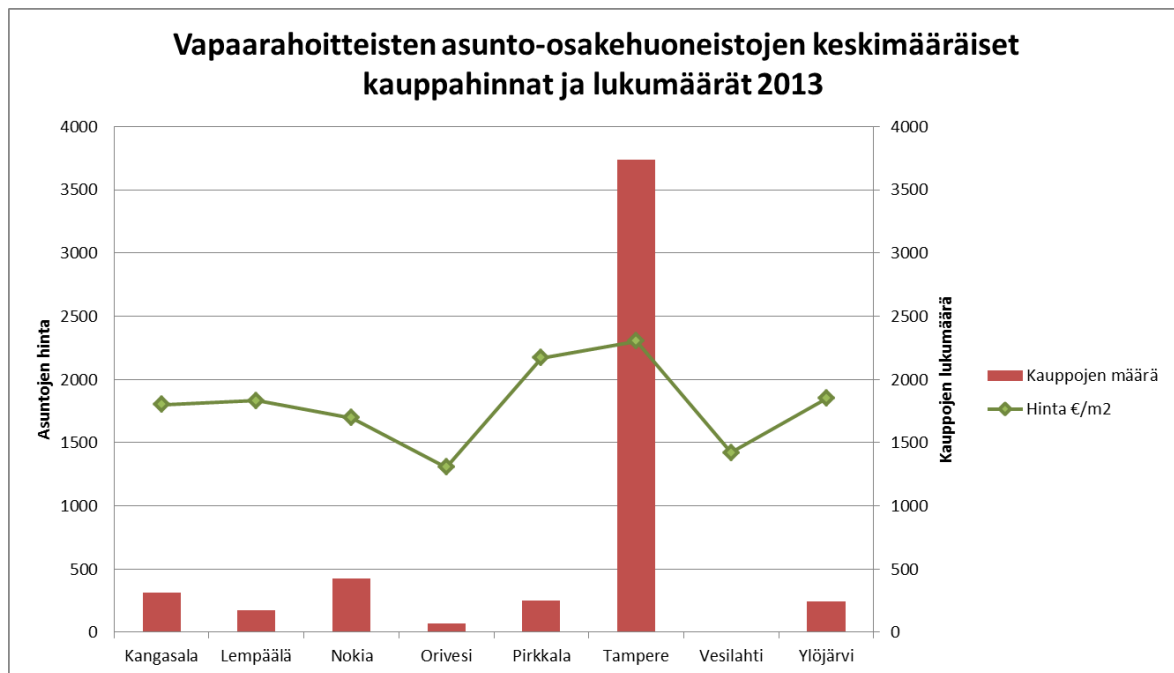
Tampereen asuntojen hintakehitys on noudatellut vuosina 2005–2013 Suomen yleistä asuntojen hintakehitystä. Tarkalleen ottaen hintakehitys on ollut koko maan keskiarvoon nähden lähes identtinen (Kuva 12, kuvaaja 1). Hintakehitys on kuitenkin ollut selkeästi pääkaupunkiseutua heikompa, mikä on todennäköisesti ollut osaltaan vaikuttamassa myös yleisvaltakunnalliseen kehitykseen. Tampereella, kuten muuallakin Suomessa, finanssikriisi ilmeni asuntomarkkinoilla hintatason laskuna. Käytännössä voidaan puhua myös hintojen nousun pysähtymisestä. Tampereen sisäisessä hintakehityksessä vuosina 2005–2013 on myös ollut joitakin huomiota herättäviä seikkoja. Kerrostaloasuntojen hintojen nousu on ollut huomattavasti voimakkaampaa kuin rivitalojen ja varsinkin vuosien 2007–2009 aikana hintakehitys näiden asuntotyyppien välillä on ollut varsin erilaista. Yleistrendi on kuitenkin varsin yhdenmukainen. Tampereen aluekohtaisessa hintakehityksessä on alkanut ilmentyä merkittäviä poikkeamia vasta aivan viime vuosina, jolloin Tilastokeskuksen Tampere 1 -alueen hintakehitys on ollut muuta Tamperetta selvästi voimakkaampaa. Mainittu Tampere 1 -alue sisältää etupäässä Tampereen keskustan ja sen lähialueiden postinumeroalueita. Yksiöiden voimakkaasti eriytynyt hintakehitys muihin kerrostaloasuntoihin nähden on varmastikin osaltaan loogista seurausta Tampereen asemasta merkittävänä opiskelukaupunkina. (SVT 2014a.)



Kuva 12 Asuntojen hintakehitys Tampereella 2005–2013 (SVT 2014a).

Uudisasuntoja on valmistunut Tampereelle 2000-luvulla hieman alle 2000 kpl vuodessa. Eri-tyisen hiljaista uudistuotanto oli vuosina 2009 ja 2010, jolloin päästiin vain hieman yli tuhannen asunnon vuositasolle. Uudisasuntojen kysyntä vaikuttaisi kuitenkin olevan Tampereen alueella hyvin voimakasta, sillä esim. vuonna 2012 valmistui vuositasolla toiseksi eniten asuntoja koko 2000-luvun aikana. Toisaalta tulee huomioida, että osa tästä tuotantopiikistä johtui varmasti vuosien 2009 ja 2010 alhaisen tuotantomäärän aiheuttamasta patoutuneesta kysynnästä. Vuonna 2013 valmistui 1 850 asuntoa, jotka painoutuivat erityisesti Hervannan ja Niemenrannan alueille sekä rivitalojen osalta Atalaan. Vuokra-asuntotuotannon keskittyessä Hervannan, Niemenrannan ja Kalevanrinteen alueille. Asuntorakentamisessa on kuitenkin nähtävissä hiipumisen merkkejä. Vuosina 2013–2015 on arvioitu valmistuvan n. 1 800 asuntoa vuodessa, mikä on hieman Tampereen asuntopoliittista ohjelmaa vähemmän. Uudistuotanto painottuu kerrostaloasuntoihin sen osuuden ollessa lähes 80 % valmistuvasta asuntokannasta. (Tampereen kaupunki 2013, s. 2–3, 17, 23.)

Tampereen merkittävä rooli ilmenee kaupunkiseudun asuntomarkkinoilla erityisesti kauppamäärien osalta (Kuva 13). Ei ole lainkaan yllättävää, että kaupungissa, jossa asuu 60 % seudun ihmisistä, tehdään myös suurin osa asunto-osakehuoneistojen kaupoista. Vuonna 2013 Tampereen osuus seudun kaupunkiseudun kaupoista oli 70 %. Pienten sekä kerrostaloasuntojen ilmeisen voimakas kysyntä (Kuva 12, kuvaajat 2 ja 4) selittää osaltaan Tampereen kauppamäärien suurempaa lukumäärää suhteessa kuntien asukaslukuihin. Toisaalta kaupunkiseudun kerrostaloasunnot, ja erityisesti niistä tehdyt kaupat, sijoittuvat myös lähinnä Tampereelle. Vuonna 2013 kaupunkiseudun kerrostalohuoneistojen kaupoista lähes 80 % tehtiin Tampereella. (SVT 2014a.)



Kuva 13 Asuntojen hintataso ja kauppamäärät Tampereen kaupunkiseudulla vuonna 2013 (SVT 2014a).

Sen sijaan asuntojen hintatasossa (Kuva 13) Tampereen rooli ei ole enää yhtä hallitseva. Tampereen yleinen hintataso on toki seudun korkein, mutta Pirkkalassa asuntojen hinnat ovat hyvin lähellä Tampereen tasoa. Rivi- ja pientaloasunnoissa Pirkkalan hintataso on jopa Tamperetta korkeampi, kun taas kerrostaloasunnoissa ero Tampereen hyväksi on puolestaan yleistä tasoa suurempi. Seudun muiden kuntien hintataso onkin sitten selvästi näitä kahta alhaisempi. Matalin hintataso sekä kerrostaloasunnoissa että rivi- ja pientalokohteissa on Orivedellä. (SVT 2014a.)

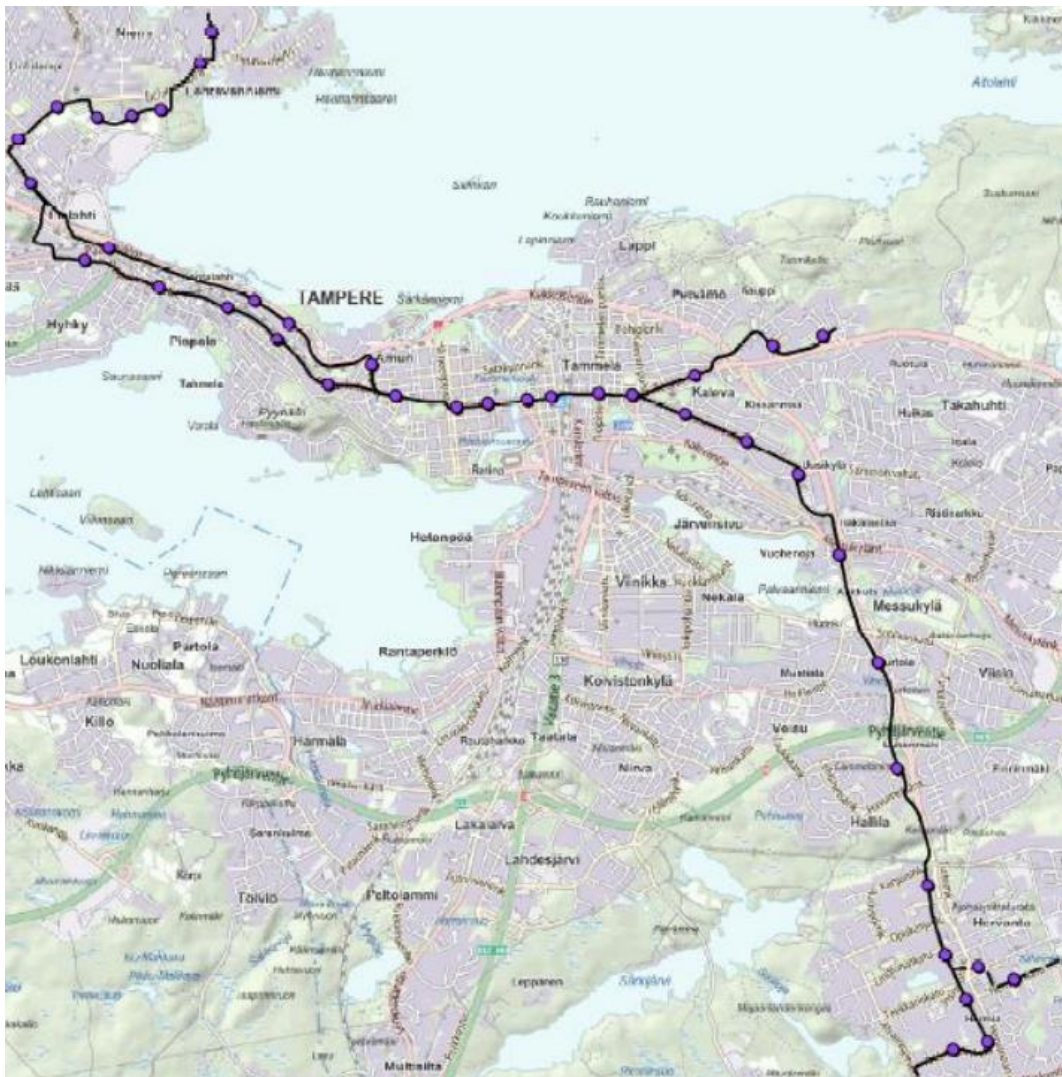
5.1.3 Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikenne

Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikenne järjestetään yhteistyössä kaupunkiseudun kuntien välillä. Joukkoliikenteen järjestämisestä huolehtii näiden kuntien yhteinen toimielin; Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikennelautakunta. Yhteisen toimielimen alle kunnat siirtyivät vuoden 2011 alusta alkaen. Yhteistyöviranomaisen muodostaminen oli osa uuden Joukkoliikennelain 2009/869 vaatimuksia. Joukkoliikennelautakuntaan kuuluu 14 jäsentä, joista seitsemän valitsee Tampereen kaupunginvaltuusto ja muut kunnat valitsevat kukin yhden jäsenen. (Tampereen joukkoliikenne 2014a.) Joukkoliikenteen varsinaisesta tuotannosta vastaa Tampereen kaupungin liikelaitos, TKL Tampereen Kaupunkiliikenne, sekä kuusi yksityistä liikennöitsijää (Tampereen joukkoliikenne 2014b).

Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikenne on tällä hetkellä järjestetty linja-autoilla. Pääasiassa käytössä on kaupunkiliikenteeseen soveltuvaa normaalia bussikalustoa, mutta vähäisemmän liikenteen alueilla hyödynnetään myös pienkalustoa. Linjat jakautuvat Tampereen sisäisiin sekä ympäryskuntiin suuntautuviin seudullisen liikenteen yhteyksiin. Tampereen sisäisen liikenteen linjat ovat joko keskustan läpi kulkevia, lähiöstä lähiöön suuntautuvia heilurilinjoja tai lähiön ja keskustan välillä kulkevia säteittäislinjoja. (Tampereen joukkoliikenne 2014b.)

kenne 2014b, Tampereen joukkoliikenne 2014c, Tampereen joukkoliikenne 2014d, Matka-huolto 2014.) Joukkoliikenteen kannalta keskeisimmät pysäkit ovat Keskustorilla (Periviita 2014).

Joukkoliikenteen merkitys Tampereen liikenteessä on kuluneen kymmenen vuoden aikana nostanut merkitystään. Joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus on kasvanut, kun henkilöauto-liikenteen osuus on puolestaan laskenut. Muutos on ollut jopa merkittävämpi kuin Helsingin seudulla. 2000-luvun alkupuolella joukkoliikenteen tila oli hyvin heikko, mutta erityisesti kaupungin asukkailta tulleen runsaan palautteen ja yleisönosastokirjoittelun johdosta syntyi poliittista painetta joukkoliikenteen palvelutason parantamiseen. Joukkoliikenteeseen tehdyt lisäpanostukset nostivat joukkoliikenteen matkustajamääriä, jonka ansiosta resurssien määrä ja mahdollisuudet lisäpanostusten tekemiseen kasvoivat. Tämä johti lopulta positiiviseen kierteseen, jossa joukkoliikennettä kehitettiin ja matkustajamäärät kasvoivat. Lisäpanos-tukset eivät myöskään johtaneet joukkoliikenteen subventiotason nousuun, vaan ne saatiin katettua lisääntyneillä lipputuloilla sekä toiminnan tehostamisesta syntyneillä säästöillä. Joukkoliikennettä Tampereella kehitettiin mm. oman tuotannon tehostamisella, tilaaja-tuot-taja -malliin siirtymisellä, linjaston parantamisella, liikenteen lisäämisellä ja lipputuotteiden kehittämiselle. (Periviita 2014.)



Kuva 14 Tampereen raitiotien yleissuunnitelman linjaus ja pysäkkien paikat (Tampereen kaupunki 2014a, s. 10).

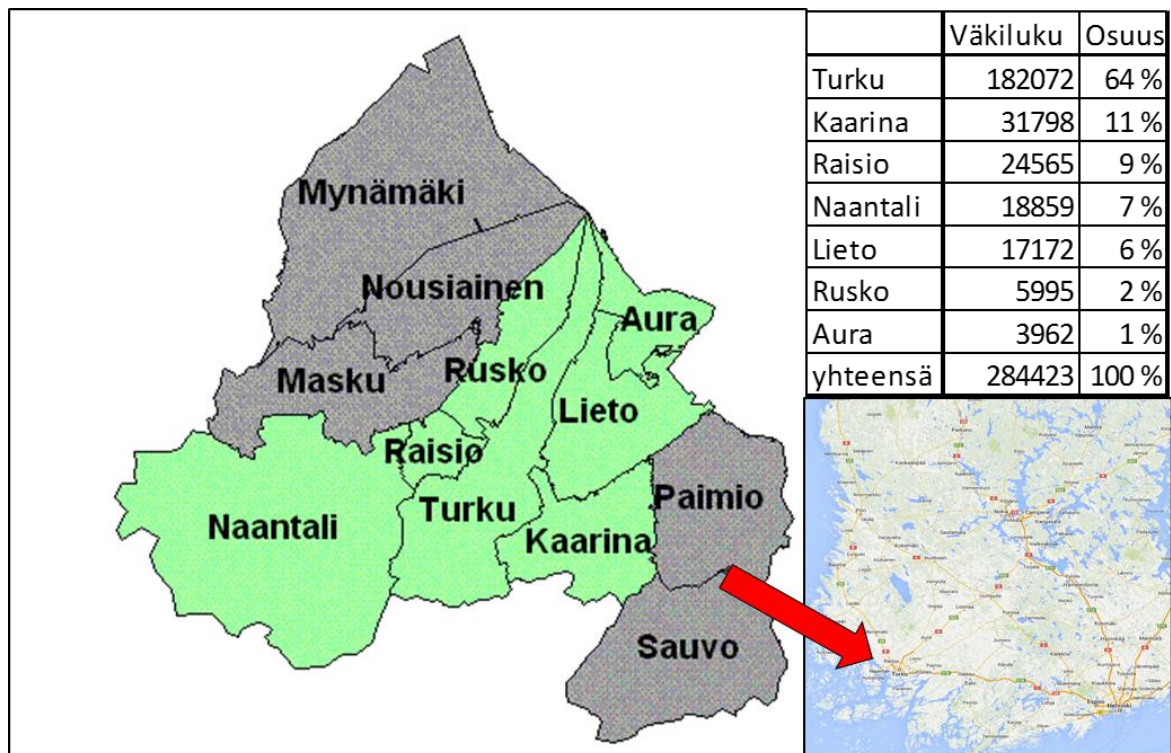
Tampereen joukkoliikenteen merkittävimmät tulevaisuuden kehityskohteet liittyvät raideliikenteeseen. Tampereella on suunnitteilla pikaraitiotiejärjestelmä, jonka avulla pyritään sekä kehittämään kaupungin joukkoliikennettä että tehostamaan alueen maankäyttöä. Tampereen raitiotien yleissuunnitelma hyväksyttiin Tampereen kaupunginvaltuustossa kesäkuussa 2014. Hyväksytty yleissuunnitelmaa koskee ensimmäisenä rakennettavaa Lentävänniemi - Hervanta -linjaa, joka puolestaan jakaantuu kahdeksi eri linjaksi väleille: Lentävänniemi - Hervanta sekä Pyynikintori - Kaupin sairaala (Kuva 14). Reitin varrelle sijoittuvat lähes kaikki Tampereen seudullisesti ja valtakunnallisesti merkittävät käyntikohteet. (Tampereen kaupunki 2014b; Tampereen kaupunki 2014c.) Raitiotien ohella Tampereen joukkoliikenteeseen on tulevaisuudessa tulossa myös muitakin uudistuksia. Esim. vuonna 2016 seudun joukkoliikenteessä on tarkoituksena siirtyä kuusiportaiseen maksuvyöhykemalliin, jonka välivaiheena toimiva kolmiportainen malli otettiin käyttöön kesällä 2014. (Tampereen joukkoliikenne 2014e.)

5.2 Turku

5.2.1 Turun kaupunkiseutu

Turun kaupunkiseutu muodostuu Turun, Kaarinan, Raision ja Naantalin kaupungeista sekä Liedon, Ruskon ja Auran kunnista. Laajempaan Turun seutuun luetaan kuuluvaksi myös Mynämäki, Nousiainen, Masku, Paimio ja Sauvo. Tässä käsitellään kuitenkin ensiksi mainittu rakennetta. Turun kaupunkiseutu on Suomen kolmanneksi merkittävin kaupunkiseutu ja talousalue pääkaupunkiseudun sekä Tampereen jälkeen. Turun kaupunkiseutu sijaitsee Varsinais-Suomessa hieman alle kahden tunnin ajomatkan päässä sekä Helsingistä että Tampereelta. Liikenteellisesti se siis sijoittuu edullisesti maan tärkeimpiin keskuksiin nähden. Turun kaupunkiseutua palvelevat tieyhteyksistä valtatie 1/E18, 8, 9 ja 10, raideyhteydet Helsinkiin ja Tampereelle, Turun satama sekä Turun kansainvälinen lentoasema. (Turun seutu 2012; GoogleMaps 2014; Turun kaupunki 2011.)

Turun kaupunkiseudun seitsemän kunnan alueella on asukkaita hieman alle 300 000, joista lähes kaksi kolmasosaa Turun kaupungin alueella (Kuva 15). Alueen väkiluku on tasaaisessa kasvusuunnassa, vaikka seudun vuotuinen väestönkasvu ei aivan Tampereen lukemiin ylläkkään. Turun seudun keskimääräinen väestönkasvu on tällä hetkellä n. 0,8 %. Vuonna 2013 voimakkaimmin kasvoivat Ruskon, Kaarinan ja Turun asukasmäärät, joissa kaikissa päästiin vähintään yhden prosentin kasvuun. Kuten muillakin suurilla kaupunkiseuduilla myös Turussa nuori aikuisväestö muodostaa merkittävän osuuden seudun asukasrakenteesta. Väestöennusteiden mukaan yli 65-vuotiaiden määrä tulee yleisvaltakunnallisen kehityksen tavoin kasvamaan yli 50 % vuoteen 2040 mennessä. Muissa väestöryhmissä ei merkittäviä muutoksia ole odotettavissa. (SVT 2014g.) Kuten Tampereenkin kohdalla, niin myös Turussa seudun väestörakenne näkyy selvästi kaupunkiseudun asutokannassa. Turussa korostuvat erityisesti pienet kerrostalo-asunnot, kun taas kehyskunnissa perheasuntojen ja erillisten pientalojen osuudet ovat merkittäviä (SVT 2014b). Turun pienten kerrostaloasuntojen osuus kaupungin asutokannasta ei kuitenkaan selity pelkällä nuoren väestön määrällä, sillä merkittävän osuuden Turun sinkkotalouksista muodostaa myös ns. seniorisinkut (Korte & Liski 2014).



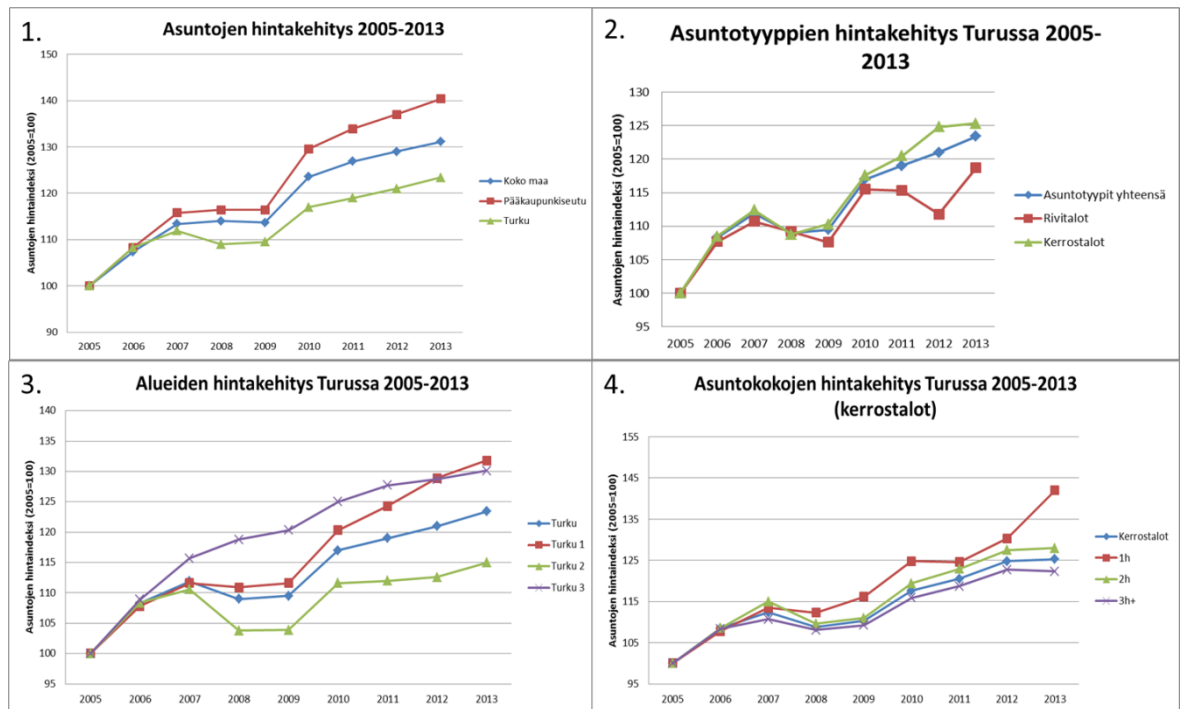
Kuva 15 Turun kaupunkiseutu (Turun seutu 2012; SVT 2014e; GoogleMaps 2014).

Turun seudulla on hyvä työpaikkaomavaraisuus. Vuonna 2011 työpaikkaomavaraisuudessa päästiin 100 %:iin. Tämä tosin selittyy pitkälti Turun korkealla työpaikkamäärällä, sillä se oli ainoa seudun kunnista, jossa päästiin mainittuna vuonna yli 100 %:n kuntakohtaiseen työpaikkaomavaraisuuteen. (SVT 2014h.) Turku on myös Suomen merkittävimpiä opiskelukaupunkeja. Opiskelupaikkoja tarjoavat Turun yliopisto, Åbo Akademi sekä Turun ammattikorkeakoulu. Turun seudun talouselämän painopistealueita ovat bioalat, tieto- ja viestintäteknologia, meriteollisuus, logistiikka sekä matkailu. (Turun kaupunki 2011.)

5.2.2 Turun kaupunkiseudun asuntomarkkinat

Turun asuntojen hintakehitys on vuosina 2005–2013 seurannut pääpiirteittäin Suomen yleistä hintakehitystä. Muuta maata maltillisempaa hintakehitystä saattaa osaltaan selittää myös asumisoikeusasuntojen selkeästi merkityksellinen rooli Turun asuntomarkkinoilla (Korte & Liski 2014). Vuoteen 2007 asti kehitys oli yleisvaltakunnallisen trendiin nähden lähes identtinen, mutta finanssikriisin seuraukset vuosina 2007–2009 olivat Turussa hieman toisenlaiset (Kuva 16, kuvaaja 1). Siinä missä pääkaupunkiseudulla ja koko maan keskiarvossa voitiin havaita hintojen nousun pysähtyminen, niin Turun kohdalla voidaan puhua tosiasiallisesta hintojen laskusta. Vuosien 2010–2013 hintakehitys on kuitenkin noudatellut hyvin vahvasti maan yleistä kehitystä. Turun sisäisessä hintakehityksessä voidaan sen sijaan nähdä vuosien 2005–2013 aikana voimakkaampaa hajontaa. Asuntotyypeissä erityisesti rivitalojen hintataso on heilahdellut hyvin voimakkaasti. Kerrostaloissa kehitys on ollut selvästi rivitaloasuntoja tasaisempaa, lukuun ottamatta vuosien 2007–2009 laskusuhdannetta (Kuva 16, kuvaaja 2). Eri huoneistotyyppien hintakehitys on ollut hyvin tasaista yksiöiden voimakasta hinnan nousua lukuun ottamatta. Laskusuhdanteen vaikutus yksiöihin hintoihin oli myös selvästi muita kokoluokkia vähäisempi (Kuva 16, kuvaaja 4). Myös alueiden välisissä tarkasteluissa voidaan nähdä selkeitä eroja. Eniten huomiota herättää alueluokan Turku

3 hintakehitys, joka on koko tarkastelujakson ajan ollut positiivista. Tosin koko tarkastelujakson tasolla Turku 1 -luokan hintatason nousu on ollut kaikkein voimakkainta (Kuva 16, kuvaaja 3) (SVT 2014a.) Turku 3 -luokan hintakehityksestä mielenkiintoista tekee myös se, että siihen lukeutuu Turun huonomaineisempia alueita, kuten Varissuo ja Runosmäki. Toisaalta nämä kaksi mainittua aluetta, kuten monet muutkin Turku 3 -luokan alueet ovat hyvin kerrostalovaltaisia, joiden verrattain positiivinen hintakehitys havaittiin jo aiemmin. Toisaalta on myös varsin loogista, että taloudellisen laskusuhdanteen aikana ihmisten kiinnostus asuntomarkkinoilla kohdistuu ehkä voimakkaammin halvempien alueiden asuntoihin.

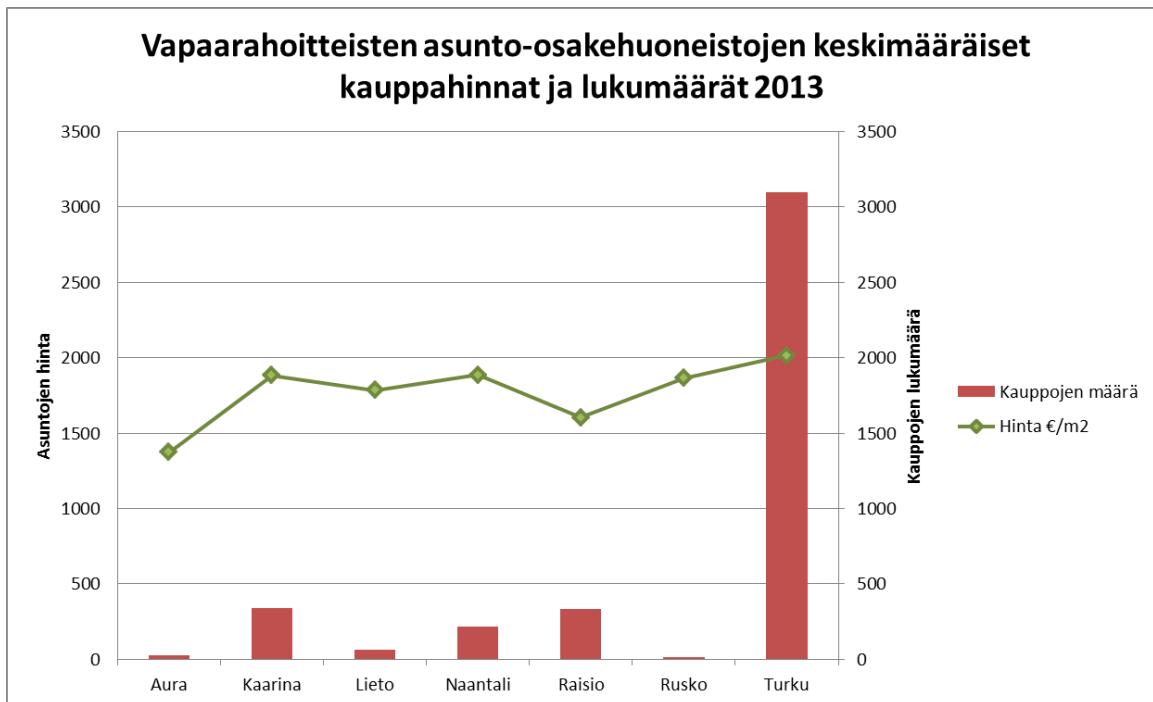


Kuva 16 Asuntojen hintakehitys Turussa 2005–2014 (SVT 2014a).

Vanhojen kerros- ja rivitalohuoneistojen hintakehitys on kuluneen viiden viimeisen vuoden aikana ollut Turussa suhteellisen vakaata. Uudisasuntojen hinnat ovat sen sijaan olleet voimakkaammassa nousussa. Valmiiden uusien asuntojen varanto on kuitenkin alkanut kasvamään vuonna 2012, minkä myötä asuntotuotannossa asuntotuotanto on alkanut hiipumaan vuosien 2012 ja 2013 aikana. Turun ympäryskunnissa uudistuotanto on keskittynyt erityisesti Kaarinan, Naantalin ja Raision alueille, mutta vuotuisen uudistuotannon tasossa on kuitenkin ollut voimakasta vaihtelua. (STH-Group Oy 2014, s. 5–8.) Turun kaupunkiseudun vuotuinen uudistuotantotavoite on 3400–3500 asuntoa, joista 20 %:in tarkoituksena on olla valtion tukemia kohtuuhintaisia vuokra-asuntoja. Uudistuotanto pyritään ohjaamaan seudullisen asunto- ja maapoliittisen ohjelman mukaisesti etupäässä ydinkaupunkiseudulle 80/20-jaolla. Tällä hetkellä n. 70 % tuotannosta kohdistuu em. alueille. (Turun kaupunkiseutu 2014, s. 14, 18.)

Turun kaupunkiseudun hintatason ja kauppamäärien jakaumat ovat hyvin samankaltaisia Tampereen kaupunkiseudun kanssa. Seudullisen hintatason jakauma vaikuttaisi tosin olevan Turussa hieman Tamperetta tasaisempi (Kuva 17). Seudun kaupoista tehdään luonnollisesti suurin osa Turussa, jossa sijaitsee suhteellisesti suurin osuus suuren kysynnän omaavista pienistä kerrostaloasunnoista (Kuva 16, kuvaajat 2 ja 4). Tähän viittaa osaltaan myös se, että Turun osuus seudun kauppamääristä on selkeästi suurempi kuin Turun osuus seudun asu-

kasmäärästä, 76 % ja 64 %. Kerrostalojen rooli kaupunkiseudun asuntomarkkinoita muokkaavana ilmiönä ilmenee myös, kun tarkastellaan Turun osuutta pelkissä rivi- tai kerrostalo-kohteissa. Erot Turun osuudessa ovat tältä osin erittäin merkittäviä: 56 % rivitaloasuntojen kaupoista ja 87 % kerrostaloasuntojen kaupoista on tehty Turussa. (SVT 2014a.)



Kuva 17 Asuntojen hintataso ja kauppamäärät Turun kaupunkiseudulla vuonna 2013 (SVT 2014a).

Kuten aiemmin todettiin, asuntojen hintatason jakauma on kauppamääriä selvästi tasaisempaa. Toisaalta oletettavaa onkin, ettei hintatasossa voisi olla samankaltaisia eroja kuin kauppamäärissä. Kunnan koko on kuitenkin vain yksi asuntojen hintaa vaikuttavista tekijöistä, vrt. luku ”2.5.1 Asuntojen alueelliset hintatekijät”. Turun hintataso on kuitenkin seudun korkein, n. 2000 €/m². Kaarina ja Naantali ovat hintatasoltaan hyvin lähellä Turkuja. Samankaltaista ilmiötä kuin havaittiin Tampereen ja Pirkkalan rivitalojen kohdalla, ei Turun seudulla kuitenkaan ole. Turun hintataso on korkein sekä rivi- ja pientaloissa että kerrostaloasunnoissa. Erot itse asiassa kasvavat suuremmiksi, kun hintatasoa tarkastellaan talotyypeittäin. Kaupunkiseudun alin hintataso on Aurassa. Aurassa tehdyt kaupat koskevat kuitenkin vain rivi- ja pientalo-osakkeita. Kerrostalojen osalta seudun alin hintataso löytyy Raisiosta. (SVT 2014a.)

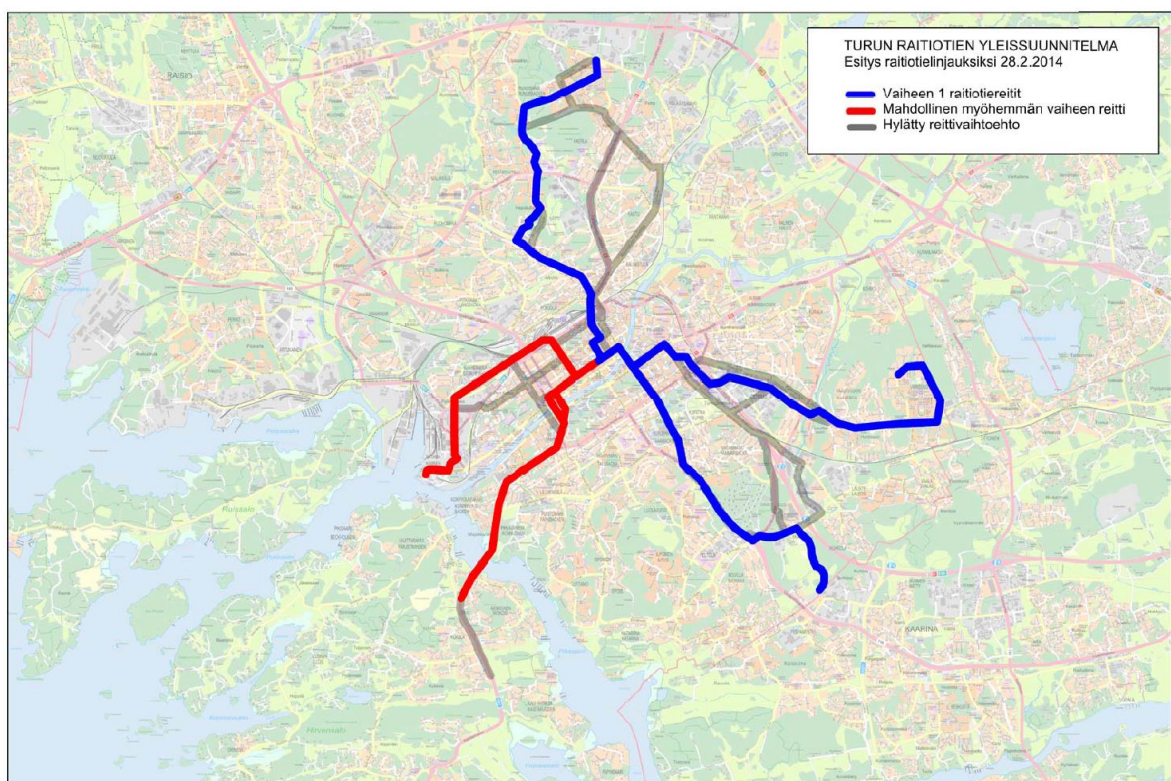
5.2.3 Turun kaupunkiseudun joukkoliikenne

Turun kaupunkiseudun joukkoliikenne on järjestetty Tampereen kaupunkiseudun tavoin yhteistyössä seudun kuntien kesken. Joukkoliikenteen järjestämisestä vastaa Turun kaupunkiseudun yhteistyöviranomainen; Turun kaupunkiseudun joukkoliikennelautakunta. Yhteistyöviranomainen toimii Turun kaupunginvaltuuston alaisena ja joukkoliikenteen järjestämiseen liittyvästä käytännön työstä vastaa Turun joukkoliikennetoimisto. Joukkoliikennelautakuntaan kuuluu yhteensä 12 jäsentä, joista seitsemän nimittää Turku ja muut kunnat Kaarina, Raisio, Naantali, Rusko sekä Lieto, kukin yhden jäsenen. (Föli 2014a; Korte & Liski

2014.) Joukkoliikenteen järjestämisessä noudatetaan tilaaja-tuottaja-mallia. Kilpailutetun liikenteen osuus joukkoliikenteessä on varsin merkittävä, n. 85 %. Turun kaupungin liikelaitoksen, Turun Kaupunkiliikenne Oy:n, lisäksi liikennettä harjoittaa yhteensä kuusi yksityistä liikennöitsijää. (Föli 2014b.)

Turun kaupunkiseudun joukkoliikenne on tällä hetkellä järjestetty linja-autoilla. Kalusto on pääosin esteetöntä kaupunkiliikenteeseen sopivaa matalalattiaista bussikalustoa. Linjat jakautuvat Turun sisäisiin yhteyksiin, ympäryskuntiin suuntautuviin seutulinjoihin ja ympäryskuntien omiin sisäisiin yhteyksiin. Turun sisäisissä linjoissa käytetään kahta pääasiallista linjatyyppiä, keskustaan suuntautuvia säteittäisiä yhteyksiä ja keskustan kautta kulkevia, lähiöstä lähiöön suuntautuvia heilurilinja-tyyppejä. (Föli 2014c; Turun karttapalvelu 2014.) Joukkoliikenteen keskeisimmät pysäkit sijoittuvat Turun kauppatorille (Korte & Liski 2014).

Joukkoliikenne on ollut Turussa kohtuullisen vahvassa asemassa koko 2000-luvun ajan. Matkustusmäärissä oli tosin lievä laskusuhdanne vuosien 2001–2009 välisenä aikana. Sen aiheuttama matkustajamäärän lasku on kuitenkin saavutettu lähes kokonaan viimeisen neljän vuoden aikana. Joukkoliikenteen laskusuhdanteessa on havaittavissa samoja piirteitä kuin Tampereen kohdalla eli matkustajamäärät laskivat, jonka johdosta palveluita heikennettiin, mikä puolestaan johti matkustajamäärien laskuun. Joukkoliikenne oli siis eräänlaisessa negatiivisessa kierteessä. Nykyiseen joukkoliikenteen noususuhdanteeseen on osaltaan vaikuttanut, palveluiden parantamisen lisäksi, myös joukkoliikenteen imagon kohentuminen. Toisaalta vuoden 2013 osalta tulee huomioda myös pyöräilyn osuuden kasvu erityisesti opiskelijoiden liikkumismuotona. (Korte & Kuoppala 2014 s. 14; Korte & Liski 2014.)



Kuva 18 Turun raitiotiejärjestelmän linjat (Turun kaupunki 2014c).

Turun joukkoliikenteen tulevaisuuden kehityskohteet liittyvät Tampereen tavoin erityisesti raideliikenteeseen. Tampereen tavoin myös Turussa on käynnistynyt uuden pikaraitiotiejärjestelmän suunnittelu. Tällä hetkellä hankkeessa on meneillään yleissuunnitelman laadinta ja varsinainen toteuttamispäätös on tarkoitus tehdä vuoden 2015 alussa. (Turun kaupunki 2014b.) Turun suunnittelema järjestelmä on hieman Tampereen vastaavaa laajempi ja se koostuu kolmesta reitistä Kauppatorin sekä Runosmäen, Skanssin ja Varissuon väleille (Kuva 18). Turun seudun joukkoliikenteeseen on toki suunnitteilla muitakin kehityskohteita. Esim. kesällä 2014 siirryttiin koko kaupunkiseudulla yhden yhteishintaisen matkalipun piiriin eli luovuttiin entisestä hintavyöhykemallista. (Korte & Liski 2014.)

5.3 Joukkoliikenteen palvelutason määrittely

Tutkimuksessa käsiteltävä joukkoliikenteen palvelutaso määritetään neljän eri tekijän avulla. Luvussa ”3.2 Joukkoliikenteen palvelutaso ja palvelutasotekijät” havaittujen laadullisia mittareita koskevien ongelmien vuoksi, tutkimuksessa hyödynnetään ainoastaan määrittäviä palvelutasotekijöitä. Nämä viisi palvelutasotekijää ovat 1) matka-aika keskustaan, 2) odotusaika pysäkillä ja 3) kävelyetäisyys sekä näiden yhdessä muodostama 4) joukkoliikenteen saavutettavuutta kuvaava muuttuja. Lisäksi erillisenä dummy-muuttujana tarkastellaan 5) kohteen sijoittumista joukkoliikenteen palveluvyöhykkeelle. Palvelutason muodostumista käsitellään siis matkaketjun näkökulmasta (Kuva 10, s. 38). Kaikki viisi palvelutasoa määrittävää tekijää perustuvat aikaan; neljässä ensimmäisessä mittausyksikön ja viidennessä määrittely-yksikön kautta. Tekijöiden määrittelyperiaatteet on esitetty taulukossa 5.

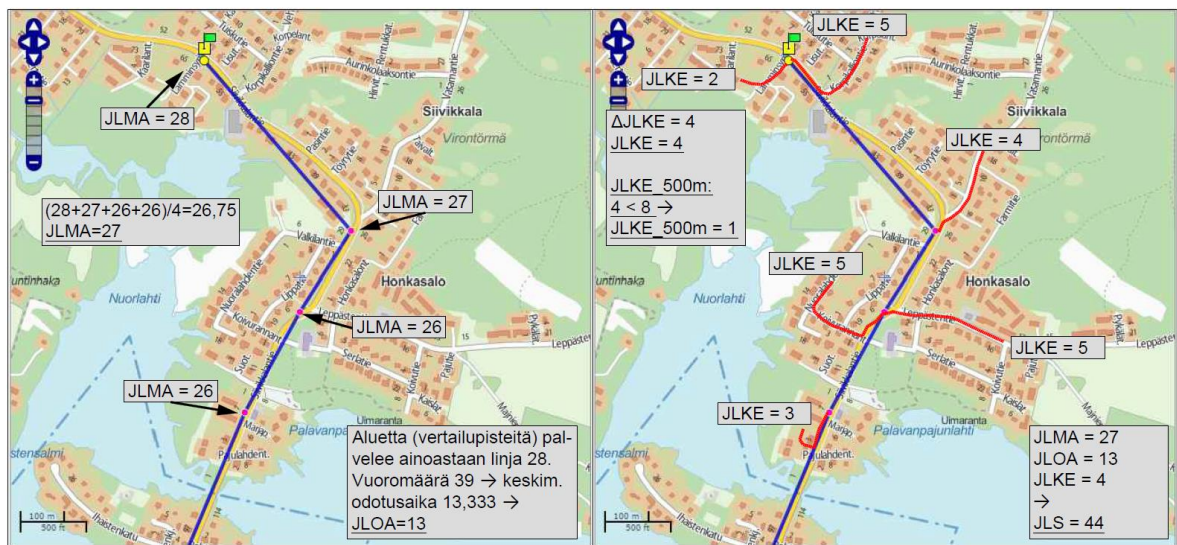
Taulukko 5 Joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden määrittelyperiaatteet

Tekijä (lyhenne)	Määrittelyperuste
Matka-aika keskustaan (JLMA)	Yhden tai useamman aluetta palvelevan linjan matka-aika minuutteina Keskustorille (Tampere) tai Kauppatorille (Turku). Alueen rakenteesta riippuen käytetään yhtä tai useampaa vertailupistettä.
Keskimääräinen odotusaika (JLOA)	Yhden tai useamman pysäkin keskimääräinen odotusaika minuutteina. Liikennöintiajan keskimääräinen vuoroväli / 2 = JLOA. Vuorovälin laskentaan käytetään arkipäivän normaaliliikenteen vuorotietoja (lähtöjä), Tampereella aikaväliltä klo 05–24 ja Turussa aikaväliltä klo 05–23.
Kävelyetäisyys (JLKE)	Alueen rakenteesta riippuen käytetään vähintään kolmea vertailupistettä. Kävelyetäisyys on aika minuutteina, joka kuluu kävelyn vertailupisteen ja lähimmän pysäkin välillä. Kävelynopeus 70 m/min.
Joukkoliikenteen saavutettavuus (JLS)	$JLMA + JLOA + JLKE = JLS$
Sijoittuminen joukkoliikenteen palveluvyöhykkeelle (JLKE_500m)	Alue sijoittuu joukkoliikenteen palveluvyöhykkeelle, mikäli kävelyetäisyys ei ylitä 500 metriä. Kävelynopeus 70 m/min \approx 7 min.

Palvelutason määrittelyssä hyödynnetään Tampereen ja Turun joukkoliikenteen reittioppaita (Tampereen joukkoliikenne 2014f; Föli 2014d), joukkoliikenteen linja- ja pysäkkikarttoja (Tampereen joukkoliikenne 2014c; Tampereen joukkoliikenne 2014h; Turun karttapalvelu 2014) sekä joukkoliikenteen aikataulutietoja (Tampereen joukkoliikenne 2014g; Föli 2014e).

Nykytilanteen tarkastelu

Joukkoliikenteen palvelutaso määritellään aluekohtaisesti käytettävän hinta-aineiston sijaintitarkkuudesta johtuen. Käytännössä tarkastelu tehdään kaupunginosatasolla. Alla on esimerkki (Kuva 19) Ylöjärven Siivikkalan-Honkasalon-alueen palvelutason määrittelystä. Kaupunginosakohtaisen määrittelyn ongelmat kohdistuvat sekä Tampereen että Turun osalta ”Keskusta”-alueeseen, joka on sekä Turun että Tampereen kohdalla määritelty verrattain laajaksi. Keskusta-alueiden osalta joukkoliikenteen palvelutaso määritellään postinumero-aluekohtaisesti. Kaupunginosien ja postinumeroalueiden laajuuden sekä rakenteen vaihtelusta johtuen palvelutason määrittelyyn käytetään yhtä tai useampaa pysäkkiä/vertailupistettä. Puutteellisten ja/tai vertailukelvottomien joukkoliikennetietojen vuoksi tarkastelun ulkopuolelle jätettiin Tampereen seudulta Orivesi sekä Ylöjärven pohjoisosat ja Turun seudulta Piikkiön alue Kaarinasta. Voimakkaasti poikkeavien joukkoliikennettä koskevien havaintoarvojen vuoksi aineistosta karsittiin lisäksi Tampereen seudulta Kaivannon alue Kangasalta sekä Sammaliston alue Nokialta.



Kuva 19 Esimerkki joukkoliikenteen palvelutason määrittelystä (Tampereen joukkoliikenne 2014c; Tampereen joukkoliikenne 2014f; Tampereen joukkoliikenne 2014g; Tampereen joukkoliikenne 2014h).

Tietyt kohdepistettä, Kauppa- tai Keskustori, lähellä olevat alueet on määritelty ns. kävelykeskustaksi eli alueiksi joissa joukkoliikenne ei ole liikkumisen nopeuden suhteen kilpailukyinen suhteessa kävelemiseen. Tätä määrittelyä on käytetty tapauksissa, joissa kävelyaika on pienempi kuin teoreettinen JLS, kävelyaika on alle 10 minuuttia ja joukkoliikenteelle kuljettava matka olisi vain yhden pysäkkivälin mittainen. Riippumatta JLKE-muuttujan arvosta alueet on kuitenkin luettu kuuluvaksi joukkoliikenteen palveluvyöhykkeelle. Kävelyaika tulee tällöin kokonaisuudessaan muuttujan JLKE arvoksi ja vastaavasti JLMA sekä JLOA saavat arvon 0. Tällöin myös JLS = JLKE. Tampereen keskustassa kävelykeskustan kuuluvat Nalkalan, Kyttälän, Finlaysonin ja Tammerkosken alueet eli Keskustoria ympäröivät kaupunginosat. Turun keskustassa ei kävelykeskustaksi luettavia kohteita ollut.

Aikasarjatarkastelu

Aikasarjatarkastelussa käytetään postinumeroaluekohtaista saavutettavuusarvoa, JLS. Vaikka joukkoliikenteen palvelutaso onkin noussut tarkastelujaksolla 2005–2013 sekä Tampereella että Turussa, on muutos ollut verrattain tasaista eri alueiden välillä. Vuoden 2014 suhteellinen tilanne antaa likimain oikean kuvan 2005–2013-aikajakson joukkoliikenteen

palvelutason suhteellisista eroista eri alueiden välillä (Periviita 2014; Korte & Liski 2014). Joukkoliikenteen saavutettavuusarvo määritetään kauppa-aineiston keskiarvon perusteella, joten saavutettavuusarvo painottuu vuonna 2013 postinumeroalueella tehtyjen kauppojen perusteella. Tällöin alueen saavutettavuudessa korostuu myös asuntojen hintatason muodostumisen kannalta oleelliset alueet. Karttamuotoinen esitys kummankin kaupunkiseudun alueellisen saavutettavuuden muodostumisesta löytyy liitteestä 1.

Liitteen 1 karttaesitysten perusteella voidaan havaita keskustaetäisyyden varsin selkeä ja odotettu merkitys keskustan saavutettavuuden muodostumisessa. Alueellinen saavutettavuus on samankaltainen eri ilmiansuunnissa erityisesti Turun seudulla. Tampereella sen sijaan voidaan havaita hieman parempi saavutettavuus itä-länsi-suunnassa verrattuna etelään. Molempien kaupunkiseutujen kohdalla voidaan lisäksi havaita erilaisia saavutettavuuspiikkejä kauempana keskustasta. Nämä piikit muodostuvat erityisesti kehyskuntien keskustoihin, kuten Liettoon, Nokialle ja Raisioon.

5.4 Hinta-aineistot

Tutkimuksessa hyödynnettävät hinta-aineistot voidaan jakaa tarkasteltavan näkökulman perusteella kahteen osaan. Nykytilanteen tarkasteluun keskittyneessä osuudessa hyödynnetään yksittäisten kauppojen tietoja tutkimuksen kohdealueelta (Kuva 20). Aineisto on kerätty ARA:n ja Ympäristöministeriön ylläpitämästä asuntojen.hintatiedot.fi-palvelusta. Palvelusta saatava aineisto kattaa Kiinteistövälitysalan keskusliiton jäsenyritysten välityksellä tehdyt kaupat. Näihin jäsenyrityksiin kuuluvat Suomen suurimpiin välitysketjuihin lukeutuvat Kiinteistömaailma Oy, OP-Kiinteistökeskus, Huoneistokeskus Oy, SKV Kiinteistönvälitys Oy ja Aktia Kiinteistönvälitys Oy. Palvelusta saatava aineisto kattaa hakukriteerin mukaiset kaupat kuluneen 12 kuukauden ajalta. (ARA & Ympäristöministeriö 2014.)

Kaupunginosa ◀	Huoneisto	Talot. ◀	m ² ◀	Vh € ◀	€/m ² ◀	Rv ◀	Krs ◀	Hissi ◀	Kunto ◀	Energial. ◀
1 seuraava sivu »										
Yksio										
Keskusta	1h, kk, kph/wc	kt	22,50	102000	4533	1966	5/6	on	tyyd.	D
Keskusta	1h, kk, kph	kt	25,00	121000	4840	1962	2/8	on	hyvä	D ₂₀₀₇
Amuri	1 h, kk	kt	21,50	111000	5163	1970	1/3	on	hyvä	D ₂₀₀₇
Keskusta	1h, k	kt	42,50	166000	3906	1902	2/4	on	hyvä	

Kuva 20 Ote hinta-aineistosta (ARA & Ympäristöministeriö 2014).

Aineisto kattaa kerros- rivi- ja omakotitalokohteet, joista tutkimuksessa hyödynnetään kerros- ja rivitaloista tehtyjä kauppia. Yksittäisten kauppia osalta palvelusta on saatavissa kaupunginosa, huoneistojako, talotyyppi, pinta-ala, velaton kokonaishinta, velaton neliöhinta, rakennusvuosi, sijaintikerros / rakennuksen kerrosluku, hissin olemassaolo, kunto sekä energialuokka (Kuva 20). Huoneistojaossa on ilmoitettu asuinhuoneiden lukumäärä sekä mahdollisen parvekkeen ja/tai saunan olemassaolo. Kaikki kohteet eivät ole kuitenkaan kaikkien tietojen osalta täydellisiä. Edellä mainittujen lisäksi palvelusta on lisäksi saatavissa kohteen sijaintikunta sekä postinumeroalue. Nämä saadaan tosin selville ainoastaan hakukriteerien kautta, eikä niitä ilmoiteta hakutulosteissa. Kauppatietoja ei ole saatavilla, mikäli hakukriteereihin soveltuvia kauppia on ainoastaan kolme tai vähemmän. Kaupparamäärien vähydestä johtuen analyysistä jäivät pois Vesilahden, Ruskon ja Auran kunnat. Lisäksi ai-

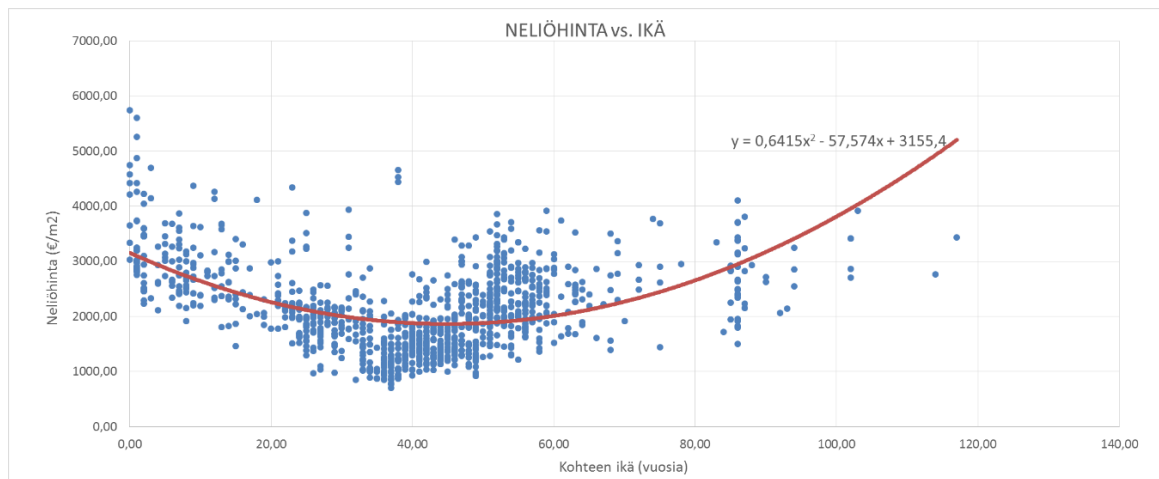
neisto sisälsi joitakin autohallipaikkojen ja toimisto- yms. tilojen kauppia, joita ei hyödynnetty tutkimuksessa Aineisto on kerätty palvelusta 30.5.2014 ja sen edellinen päivitys on ollut 7.5.2014. (ARA & Ympäristöministeriö 2014.)

Nykytilanteen analyysissä hyödynnetään edellä mainittuja tunnuslukuja omina muuttujan, minkä lisäksi niistä on edelleen määritetty joitakin kokonaan uusia muuttujia (Taulukko 6). Näiden sekä jo aiemmin mainittujen tutkimuksessa hyödynnettävien muuttujien osalta tulee huomioida, että ne perustuvat kiinteistövälittäjien ilmoituksiin, ja että eri kiinteistövälitysliikkeillä ja/tai yksittäisillä kiinteistövälittäjillä saattaa olla tässä suhteessa erilaisia toiminta- ja ilmoitusperiaatteita. Esim. kaupunginosien nimiä, kuten aiemmin mainittua ”Keskustaa”, on käytetty aineistossa hyvin vaihtelevasti. (ARA & Ympäristöministeriö 2014.)

Taulukko 6 Kauppahinta-aineiston perusteella määritellyt muuttujat.

Muuttuja	Määrittelyperuste
DSAUNA	Dummy-muuttuja, joka ilmaisee saunan olemassaolon. Määritelty huoneistojaon sisällön pohjalta.
DEIPARVKRS	Dummy-muuttuja, joka ilmaisee parvekkeen puuttumisen kerrostalokohteesta. Määritelty huoneistojaon pohjalta
DEIHISIKRS	Dummy-muuttuja, joka ilmaisee hissin puuttumisen kerrostalokohteesta.
HUONEISTOTYYPPI	Luokkamuuttuja, joka ilmaisee huoneistotyyppin; yksiö, kaksio, kolmio jne,
IKÄ	Ikä = 2014 - rakennusvuosi
Diff1971 / Diff1969	Ikäero suhteessa iän ”pohjavuoteen”, joka on Tampereella 1971 ja Turussa 1969
Suht.SIJ	Asunnon suhteellinen sijainti rakennuksessa. SuhtSIJ = sijaintikerros / rakennuskerros
KUNTO	Erilliset dummy-muuttujat kullekin kuntoluokalle; DHYVÄ, DTYDYTTÄVÄ, DHUONO
DUUSI	Dummy-muuttuja, joka kertoo kohteen olevan uudisasunnon kauppa. Uudeksi asunnoksi määritellään asunto, joka on valmistunut tilastovuonna tai tätä edeltävänä vuotena (SVT 2014i). Koska aineistossa on kauppia sekä vuodelta 2014 että 2014, uudeksi määritellään asunto, joka on valmistunut vuoden 2011 jälkeen.
DKRSTALO	Dummy-muuttuja, joka kertoo kohteen olevan kerrostaloasunto

Ikä-/rakennusvuosi-muuttuja osoittautui heti alustavissa analyyseissä varsin epälineaariseksi, mikä on ongelmallista sekä korrelaatio- että regressioanalyysin kannalta. Ikätekijä vaikutti olevan enemmän V-muotoinen kuin tasaisesti laskeva. Ilmiö oli varsin samankaltainen sekä Tampereella että Turussa. Kummassakin tapauksessa aineistosta määriteltiin ns. iän pohjavuosi (Kuva 21). Tampereella vuodeksi osoittautui 1971 ja Turussa 1969, mikä kohteena ikänä tarkoittaa 43:a ja 45:tä vuotta. Ilmiö on hyvin yleinen asuntomarkkinoilla, kuten luvussa ”2.5.2 Asuntojen kohdekohtaiset hintatekijät” todettiin.



Kuva 21 Neliöhinnan ja iän hajontakuvi Turun aineistosta.

Tietyt kohdekohtaiset muuttujat koskevat aineistosta vain kerrostaloasuntojen kauppvoja. Tällaisia ovat parveke, hissi, sijaintikerros sekä rakennuksen kerrosluku. Jotta kaikkia muut-
tuja voitaisiin hyödyntää tarkasteluissa, joissa ovat mukana sekä kerros- että rivitalokohteet,
on muuttujien määrittelyperusteisiin tehty eräitä muutoksia (Taulukko 6). Parvekkeen ja his-
sin olemassaolo on määritelty negaation kautta. Kohteet saavat nämä ominaisuudet, mikäli
niissä havaitaan kyseinen puute, esim. kerrostalosta puuttuu hissi. Tällöin hissillisiä ja/tai
parvekkeellisia kerrostaloasuntoja pidetään tämän ominaisuuden osalta yhtä arvokkaina kuin
rivitaloasuntoja. Asunnon sijainti rakennuksessa oli myös hieman ongelmallinen, sillä pel-
kän sijaintikerros tai rakennuksen kerrosluku on informaatioarvoltaan sekä vertailevuudel-
taan hieman heikko. Esim. sijainti ensimmäisessä kerroksessa on hieman erilainen kerros-
kuin rivitalossa. Tästä syystä asunnon sijainti rakennuksessa määritellään suhdelukuna
eräänlaiseen kohdekohtaiseen ideaalisijaintiin eli rakennuksen ylimpään kerrokseen, esim.
 $3/4=0,75$ tai rivitaloissa $1/1=1$.

Aikasarja-analyysissä hyödynnetään Tilastokeskuksen ”Osakeasuntojen hinnat” -aineistoa.
Aineistosta on saatavilla postinumeraluekohtaisia asuntojen keskihintoja talotyypeittäin ja
kerrostalojen osalta myös huoneistotyypeittäin, 1h, 2h sekä 3h+ (Kuva 22). Keskihinnat ovat
saatavilla sekä vuositasolla että neljännesvuosittain. (SVT 2014j.) Tässä tutkimuksessa hyö-
dynnetään vain vuosikohtaisia keskihintoja, koska vuoden sisäiset markkinasyklit eivät ole
analyysin kannalta oleellisia ja toisaalta vuositasoinen aineisto on myös kattavampi, sillä
keskihinta ilmoitetaan alueelta vain, mikäli luokkakriteereihin kuuluvia kauppvoja on tehty
yli seitsemän. Aikasarja-analyysissä käytetään samoja alueita kuin nykytilanteen tarkaste-
lussa.

KAUPUNKI	POSTINUMERO	ALUE	AIKA	YKSIÖ_H	Index_1hh	KAKSIO_H	Index_2hh	KOLMIO+_H	Index_3hh	KT_H	Index_kth	TT_H	Index_tth	RT_H	Index_rth
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2005	1191	100	1224	100	1136	100	1192	100	1365	100	1653	100
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2006	1293	108,564232	1360	111,1	1121	98,7	1261	105,8	1478	108,3	1717	103,9
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2007	1497	125,692695	1407	115,0	1337	117,7	1409	118,2	1637	119,9	1901	115,0
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2008	1528	128,29555	1598	130,6	1268	111,6	1493	125,3	1683	123,3	1879	113,7
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2009	1545	129,722922	1584	129,4	1325	116,6	1492	125,2	1679	123,0	1926	116,5
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2010	1817	152,560873	1604	131,0	1594	140,3	1640	137,6	1811	132,7	2051	124,1
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2011	1500	125,944584	1572	128,4	1410	124,1	1501	125,9	1739	127,4	2090	126,4
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2012	1573	132,073887	1527	124,8	1362	119,9	1467	123,1	1661	121,7	2091	126,5
Kaarina	20780	Kaarina keskus	2013	1748	146,767422	1652	135,0	1547	136,2	1633	137,0	1838	134,7	2134	129,1
Kaarina	20660	Littoinen	2005											1805	100
Kaarina	20660	Littoinen	2006											1888	104,6
Kaarina	20660	Littoinen	2007											1911	105,9
Kaarina	20660	Littoinen	2008											2126	117,8
Kaarina	20660	Littoinen	2009											1997	110,6
Kaarina	20660	Littoinen	2010											2211	122,5
Kaarina	20660	Littoinen	2011											2355	130,5
Kaarina	20660	Littoinen	2012											2492	138,1
Kaarina	20660	Littoinen	2013											2284	126,5

Kuva 22 Ote aikasarja-aineistosta (SVT 2014a).

Aineistosta on saatavilla myös aluekohtaiset kauppamäärät, mutta niitä ei tässä analyysissä huomioida. Keskihinnosta on lisäksi laskettu erilliset hintaindeksit (2005=100), jotka kuvaavat alueen hintakehitystä vuosien 2005–2013 välillä. Alueiden asuntokannassa olevista eroista johtuen, joiltakin alueilta ei ole saatavissa kaikkien eri talo- ja asuntotyyppien hintatietoja. Analyysin eri talo- ja huoneistotyyppikohtaisissa tarkasteluissa huomioidaan ainoastaan ns. täydelliset sarjat eli alueet, joilta on saatavilla keskihinta jokaiselta tarkastelujakson vuodelta.

5.5 Muut aluekohtaiset tiedot

Edellä mainittujen joukkoliikenteen palvelutasomittareiden ja kauppakohtaisten ominaisuuksien lisäksi, nykytilanteen analyysissä hyödynnetään joitakin aluekohtaisia hintatekijöitä. Näiden valinnassa on painotettu luvussa ”5.5.1 Asuntojen alueelliset hintatekijät” havaittuja mahdollisemmin monipuolisesti alueen eri ominaisuuksia kuvaavia tekijöitä. Muiden aluekohtaisten hintatekijöiden tietolähteenä on käytetty Tampereen ja Turun tilastokatsauksia, Tilastokeskuksen Suomi postinumeroalueittain -palvelun aineistoja sekä GoogleMaps-karttapalvelun etäisyystietoja. Muuttujat ja niiden määrittelyperusteet on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7 Aluekohtaiset muuttujat sekä niiden määrittelyperiaatteet.

Muuttuja	Määrittelyperuste
Seudullinen sijainti	Luokkamuuttuja, joka ilmaisee kohteen seudullisen sijainnin: keskusta, lähiö, keskus-kaupunki, ympärysmuuttuja. Dummy-muuttujat kullekin seutusijainnin luokalle: DKES-KUSTA, DLÄHIÖ, DTAMPERE, DTURKU, DYMPÄRYSKUNTA. Tarkemmat aluerajaukset on esitetty liitteessä 6.
Asukastiheys (AS.TIH.)	Asukasmäärä / alueen (kaupunginosa / postinumeroalue) maapinta-ala (km ²)
Työpaikkatiheys (TYÖP.TIH.)	Työpaikkamäärä / alueen (kaupunginosa / postinumeroalue) maapinta-ala (km ²)
Aluerakenne (ALUERAK.)	AS.TIH. / TYÖP.TIH.
Tulotaso (TULO-TASO)	Alueella asuvien 18 vuotta täyttäneiden ansiotulojen mediaani.
Vesistön läheisyys (DVESI)	Dummy-muuttuja, joka kertoo alueen sijoittumisen vesistön läheisyyteen. Vesistö alle 1 km etäisyydellä alueen keskipisteestä → DVESI = 1
Keskustaetäisyys (KesKE)	GoogleMaps:n reittiohjeiden perusteella määriteltävä lyhyin ajoaika minuutteina Keskustorille (Tampere) tai Kauppatorille (Turku)
Linnuntie-etäisyys (SuorE)	Suora etäisyys alueen likimääräisestä keskipisteestä Keskustorille (Tampere) tai Kauppatorille (Turku). Etäisyydet määriteltä puolen kilometroin tarkkuudella

Seudullisella sijainnilla ja keskustaetäisyydellä on tarkoituksena kuvata kohteen sijaintia seudullisesti laajemmassa mittakaavassa. Keskustaetäisyyden merkitystä asuntojen hinnanmuodostuksessa verrataan myös suhteessa joukkoliikenteen keskusetaisyyteen. Vesistön läheisyydellä, asukas- ja työpaikkatiheyksillä ja aluerakenteella kuvataan alueen fyysistä ympäristöä, palveluiden saatavuutta sekä alueen vetovoimaa. Vesistöetäisyyden raja perustuu Laakson (1997) tekemiin havaintoihin (Laakso 1997, s. 8). Alueen keskimääräisellä tulotasolla kuvataan alueen sosioekonomista rakennetta.

Turun aineiston alustavissa analyyseissa havaittiin varsin voimakas korrelaatio erityisesti asukastiheyden ja keskustaetäisyyden välillä. Tämä aiheutti ongelmia sekä analyysin luotettavuuden että muuttujien kuvausominaisuuksien kannalta. Alueen rakenteellisia ominaisuuksia pidettiin kuitenkin sen verran oleellisina tekijänä, että tätä varten luotiin uusi alue-rakennetta kuvaava muuttuja ”ALUERAK.”. Tällä pyritään kuvaamaan erityisesti alueen palvelutarjontaa suhteessa asutuksen sijoittumiseen. Tämä muuttuja on käytössä ainoastaan Turkuja koskeissa tarkasteluissa.

Sijainnilliset hintatekijät määritellään Tampereen sekä Turun osalta tilasto-/pienaluekohtaisesti ja ympäryskuntien sekä ”Keskusta”-alueiden osalta postinumeroaluekohtaisesti.

5.6 Aineiston yhteenveto

Yhteenvedot aineistoista tunnuslukuineen on esitetty liitteessä 2. Yhteenvedot on tehty erikseen sekä Tampereen että Turun aineistoille. Taulukoissa esitetään jatkuvien muuttujien osalta keskiarvo, keskihajonta, minimi ja maksimi, dummy-muuttujien jakaumat sekä luokamuuttujien suhteelliset osuudet. Karttamuotoiset esitykset alueellisista hintatasoista sekä alueellisista kauppamääristä löytyvät liitteestä 3.

Tampereen ja Turun asuntokanta vaikuttaa käytettävän hinta-aineiston perusteella varsin samankaltaiselta. Merkittävimmät erot syntyvät Tampereen aineiston suuremmasta uusien asuntojen osuuden seurauksena, mikä on Turkuun nähden lähes kaksinkertainen; Tampereella 0,13 ja Turussa 0,07. Uusien asuntojen merkitys näkyy aineistossa iän ja hintatason lisäksi asuntojen varustelussa, erityisesti huoneistosaunojen määrissä. Jokseenkin yllättävänä voidaan toisaalta pitää hissittömien kerrostalokohteiden osuutta Tampereen aineistossa, joka on selvästi Turun tasoa korkeampi; Tampereella 0,27 ja Turussa 0,22. Lisäksi kun huomioidaan pelkän uudisasuntojen osuuden ohella se, että Turun uusista asunnoista selvästi suurempi osuus on rivitalokohteita, tulisi hissittömien kerrostalokohteiden osuuk-sien olla ennemminkin päinvastaiset. Asuntojen pinta-alassa, kuntotasossa, niiden rakennuskohtaisessa sijainnissa, kerrostalokohteiden osuudessa ja kerrostalojen osalta parvekkeen puuttumisessa ei ole mainittavia eroja kaupunkiseutujen välillä. (ARA & Ympäristöministeriö 2014.)

Vanhempien asuntojen kaupat keskittyvät molemmilla kaupunkiseuduilla erityisesti keskuskaupunkien keskustoihin. Näiden lisäksi asuntojen keski-ikänsä korkeammista alueista esille nousevat jotkin keskustojen läheiset kaupunginosat, Tampereella erityisesti keskustan etelä- ja Turussa keskustan länsipuolella. Keskikooltaan pienemmät asunnot keskittyvät erityisesti kaupunkiseutujen keskustoihin, mutta pienempiä keskittymiä voidaan havaita myös kehyskuntien keskustojen kohdilla. Huoneistotyyppin mukainen alueellinen jakauma on sen sijaan selvästi tasaisempi. Ainoastaan Turussa voidaan havaita perheasuntojen osuuden systemaattinen korostuminen kauempana Turun keskustasta sijaitsevista kaupunginosista. Pienempien asuntojen tavoin myös kerrostalot ovat selvästi keskittyneet kummallakin kaupunkiseudulla keskuskaupungin keskustaan sekä keskustaa lähimpinä oleviin kaupunginosiin. Kauempana keskustasta rivitaloasuntojen osuus alueen asuntokannasta kasvaa. (ARA & Ympäristöministeriö 2014.)

Hintatason muodostuminen on kummankin kaupunkiseudun kohdalla varsin keskustakeskeinen, mutta toisaalta hintatasoltaan korkeampina alueina ilmenevät myös uudet asuinalueet, kuten Tampereen Vuores ja Turun Lauttaranta (ARA & Ympäristöministeriö 2014).

Toisaalta suoraan kauppahinta-aineiston perusteella määritettävään alueellisen hintatasoon, eli keskimääräiseen neliöhintaan, vaikuttaa hyvin voimakkaasti kauppakohteiden ominaisuudet, esim. ikä, koko ja kunto. Suora neliöhinta ei sinällään välttämättä kerro vielä paljoa itse alueen arvostuksesta.

Sijaintiin liittyvissä tekijöissä on sekä paljon yhtenäisyyksiä että merkittäviä eroja. Asukastiheydet ovat Tampereella selvästi Turkua korkeampia, mutta työpaikkatiheyksien osalta tilanne on päinvastainen. Erot työpaikkatiheyksissä ovat suhteellisen pieniä, mutta muutos asukastiheyksiin nähden on kuitenkin varsin merkittävä. Asukastiheyksien kasautuminen on kummallakin kaupunkiseudulla varsin keskustakeskeistä. Työpaikat ovat puolestaan keskittyneet keskustojen lisäksi raideyhteyksien läheisyyteen. Turun kaupunkiseudun tiiveys näkyy myös keskustaetäisyyksissä. Matkustusajat ovat osittain vesistöjen luoman estevaikutuksen johdosta Tampereen seudulla Turkua suuremmat. Turun seutu sijoittuu meren rannalle, kun taas Tampere enemmänkin vesistöjen keskelle. Vesistöjen estevaikutus ei kuitenkaan ole ainoa selittävä tekijä, sillä linnuntie-etäisyyksissä keskustaetäisyyden erot ovat vieläkin merkittävämpiä. Turun seudun tiiveyttä selittää myös keskusta- ja keskuskaupunkikohteiden selvästi suurempi osuus. Seutujen tulotason erot selittyvät suurimmalta osin käytettävällä vertailuvuodella; Tampereella 2011 ja Turussa 2009. Kaupunkiseutujen sisällä ei merkittävää systemaattisuutta alueellisessa tulotasossa ole juuri havaittavissa, ainoastaan Länsi-Tampere ja Pirkkala Tampereen seudulla sekä Hirvensalo ja Naantali Turun seudulla nousevat voimakkaammin esille tulotasoltaan yhtenäisiä alueina. Edellä mainituista alueista Pirkkala, Hirvensalo ja Naantali ovat tulotasoltaan kaupunkiseutujen kärkipäässä. (Pärtty 2011; Tampereen kaupunki 2013b; GoogleMaps 2014.)

Em. etäisyystekijät näkyvät myös joukkoliikennemuuttujien tunnusluvuissa. Matka-ajat ja joukkoliikenteen saavutettavuusarvot ovat Turussa selvästi alhaisempia. Pysäkkien saavutettavuudessa tai niiden palvelutasossa ei sen sijaan ole mainittavia eroja. Mutta toisaalta, kun huomioidaan erityisesti Turun kauppojen keskustakeskeisyys sekä joukkoliikenteen oletetut palvelutason erot keskustan ja muun seudun välillä, voidaan Tampereen joukkoliikenteen palvelutasoa pitää kenties hieman Turkua korkeampana. Odotusajan ja kävelyetäisyyden keskinäisen suhteen tarkastelu sen sijaan ilmentää hieman seutujen linjastorakenteiden eroja. Tampereella näiden suhde on n. 0,9 ja Turussa n. 1,20. Tampereen linjasto vaikuttaisi tältä osin olevan runkolinjastomaisempi, ts. se on keskittynyt enemmän tietyille väylille, jolloin kävelyetäisyydet saattavat olla pidempiä, mutta pysäkkien vuorotarjonta vastaavasti parempi. Kävelyetäisyys vaikuttaisi olevan myös vahvassa yhteydessä asukastiheyteen, sillä molemmilla kaupunkiseudulla keskimääräiset kävelyetäisyydet ovat pidempiä kauempana keskustasta. (Tampereen joukkoliikenne 2014c; Tampereen joukkoliikenne 2014f; Tampereen joukkoliikenne 2014g; Tampereen joukkoliikenne 2014h; Föli 2014d; Föli 2014e.)

Käytettävissä oleva kauppamäärä oli Tampereella 1 737 ja Turussa 1 136. Toisaalta tulee kuitenkin huomioida, että kaikki kaupat eivät ole kaikkien tietojen osalta täydellisiä. Erilaisissa tarkastelurajauksissa käytettävät kauppamäärät on ilmoitettu ko. regressiomallien yhteenvetotaulukoissa. Kaupat keskittyvät molempien kaupunkiseutujen osalta keskustoihin, mutta merkittäviä kauppakeskittymiä muodostuu myös suurempien asuntolähiöiden, kuten Tampereella Hervannan sekä Kaukajärven ja Turussa Varissuon sekä aiemmin mainittujen uudempien asuinalueiden, kuten Vuoreksen ja Lauttarannan, ympärille.

6 Tutkimuksen tulokset

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen tulokset. Tulosten tarkempi analysointi sekä varsinaiset johtopäätökset on esitelty luvussa ”7 Keskustelu ja johtopäätökset”. Luvussa ”6.1 Palvelutason merkitys alueellisena hintatekijänä” keskitytään tutkimuksen regressioanalyysin yleisiin havaintoihin koko aineiston kattavien hintamallien kautta. Kukin tarkentava tutkimuskysymys on käsitelty omassa alaluvussaan; luvut 6.2–6.5.

Neljän ensimmäisen alaotsikon tulokset keskittyvät regressioanalyysipohjaisiin hintamalleihin. Mallit on laadittu SPSS Statistics -ohjelman avulla, käyttäen ns. backward-menetelmää. Malleissa käytetyt muuttujat on valittu tilastollisen merkitsevyyden perusteella siten, että malleihin tulleiden muuttujien t-testin arvon on oltava $\geq 0,1$ eli tilastollisen merkitsevyyden tulee olla vähintään 10 %. Huomiota on kiinnitetty lisäksi muuttujien oletettuihin vaikutussuuntiin. Joukkoliikenteeseen sekä etäisyyteen liittyvät muuttujat on otettu mukaan riippumatta näiden tilastollisesta merkitsevyydestä. Lisäksi kuhunkin malliin on sisällytetty vähintään yksi sijaintiin liittyvä hintatekijä. Kaikkiaan malleissa ei ole pyritty kuhunkin aineistorajaukseen parhaiten soveltuviin malleihin, vaan enemmänkin niiden rakenteiden samankaltaisuuteen ja siten hyvään vertailtavuuteen.

6.1 Palvelutason merkitys alueellisena hintatekijänä

Joukkoliikenteen palvelutason merkitys asunnon hintatason muodostuksessa voidaan havaita selkeästi sekä Tampereen että Turun kohdalla. Palvelutasotekijöiden käyttäytymisestä löytyy kaupunkiseutujen väliltä niin yhtäläisyyksiä kuin erojakin. Vaikka muuttujien merkitys vaihtelee eri mallien, ts. eri tarkastelurajauksien ja käytettyjen muuttujien välillä, selkeitä yleistrendejä tuloksista on kuitenkin nähtävissä.

Taulukko 8 Tampereen aineiston hintamallit 1. ja 2.

	Malli 1					Malli 2			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,083**		0,360	0,000	Vakio	7,329**		0,314	0,000
<i>Alueuuttujat</i>					<i>Alueuuttujat</i>				
In_TULOTASO	0,283**	0,159	0,031	0,000	In_TULOTASO	0,190**	0,101	0,03	0,000
AS.TIH.	2,62E-05**	0,232	0,000	0,000	AS.TIH.				
TYÖP.TIH.	2,42E-05**	0,105	0,000	0,000	TYÖP.TIH.				
DTAMPERE	0,05**	0,068	0,012	0,000	DTAMPERE				
DKESKUSTA					DKESKUSTA	0,113**	0,134	0,019	0,000
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA	-0,062**	-0,082	0,013	0,000
<i>Kohdeuuttujat</i>					<i>Kohdeuuttujat</i>				
DSAUNA	0,134**	0,208	0,011	0,000	DSAUNA	0,132**	0,202	0,011	0,000
DKRSTALO	-0,11**	-0,16	0,013	0,000	DKRSTALO	-0,105**	-0,147	0,014	0,000
In_PINTA-ALA	-0,281**	-0,324	0,013	0,000	In_PINTA-ALA	-0,286**	-0,327	0,013	0,000
Diff1971	0,008**	0,357	0,000	0,000	Diff1971	0,007**	0,336	0,000	0,000
DUUSI	0,113**	0,124	0,015	0,000	DUUSI	0,117**	0,123	0,015	0,000
In_Suht.SIJ.	0,026**	0,042	0,009	0,007	In_Suht.SIJ.	0,025**	0,039	0,009	0,005
DEIHISSKRS	-0,08**	-0,111	0,01	0,000	DEIHISSKRS	-0,087**	-0,118	0,011	0,000
DHYVÄ	0,107**	0,142	0,01	0,000	DHYVÄ	0,106**	0,138	0,011	0,000
DHUONO	-0,143**	-0,066	0,028	0,000	DHUONO	-0,119**	-0,054	0,029	0,000
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
In_JLMA	-0,174**	-0,303	0,016	0,000	In_JLMA				
In_JLOA	-0,023**	-0,046	0,009	0,012	In_JLOA				
In_JLKE	0,052**	0,058	0,014	0,000	In_JLKE				
In_JLS					In_JLS	-0,313**	-0,500	0,016	0,000
JLKE_500m					JLKE_500m	-0,054**	-0,063	0,012	0,000
N	1620				N	1722			
F	323,85				F	339,97			
Mallin keskivirhe	0,156				Mallin keskivirhe	0,169			
Durbin-Watson	1,084				Durbin-Watson	0,942			
R2	0,764				R2	0,736			
Adj-R2	0,761				Adj-R2	0,734			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Kaikkein selkeimmin esille nousevat keskustaetäisyyden ja keskustan saavutettavuuden vaikutukset, eli JLMA- ja JLS-muuttujat. Vaikutuksen merkittävyys voidaan havaita, kun tarkastellaan hintamallien muuttujan tilastollista merkitsevyyttä sekä erityisesti hintavaikutusta eli muuttujan kerrointa (Taulukot 8 ja 9). Matka-ajan ja saavutettavuuden kertoimien itseisarvot ovat huomattavasti suurempia kuin muilla joukkoliikenteen palvelutasotekijöillä ja siten näiden luoma hintavaikutus on myös voimakkaampi. Muuttujien kertoimien negatiivinen etumerkki johtuu puolestaan matka-ajan ja saavutettavuuden kasvun asunnon hintaa laskevasta vaikutuksesta. Saavutettavuuden luoma hintaefekti on matka-aikaa selvästi korkeampi, mutta tarkastelussa tulee huomioida, että alueiden saavutettavuusarvoihin sisältyy matka-ajan lisäksi myös pysäkkien keskimääräinen vuoroväli ja alueen keskimääräiset kävelyetäisyydet eli saavutettavuuden kuvaustaso on pelkkää matka-aikaa laajempi. Matka-ajan ja saavutettavuuden hintavaikutukset liikkuvat molemmilla kaupunkiseuduilla samoissa suuruusluokissa, joskin Turun kohdalla näiden vaikutus on hieman jyrkempi eli muuttujien kertoimet ovat hieman suurempia (Taulukot 8 ja 9). Toisaalta tässä tulee huomioida Turun kaupunkiseudun hieman tiiviimpi rakenne ja tästä edelleen johtuva ko. muuttujien pienempi havaintoväli.

Havaintovälin suuruus ei kuitenkaan yksistään selitä muuttujien vaikutusten välistä eroa tai niiden hintavaikutuksen merkittävyyttä. Saavutettavuuden voimakkaampi merkitys suhteessa matka-aikaan sekä näiden voimakkaampi merkitys suhteessa muihin joukkoliikenteen palvelutasotekijöihin voidaan havaita myös, kun tarkastellaan muuttujien suhteellisia vaikutuksia eli standardoituja muuttujien kertoimia (Taulukot 8 ja 9). Standardoidun muuttujan kertoimien keskinäinen vertailu mallin sisällä kuvastaa näiden muuttujien suhteellista vaikutusta selitettävään muuttujaan eli tässä tapauksessa asunnon hintatasoon. Molemmilla kaupunkiseuduilla näiden kahden muuttujan suhteellisten hintavaikutusten erot ovat samansuuntaisia, joskin Turussa ero on hieman pienempi. Turussa puhdas keskustaetäisyys korostuu siis hieman Tamperetta enemmän (Taulukot 8 ja 9). Osaltaan tähän vaikuttaa myös odotusajan ja kävelyetäisyyden hintavaikutusten ja näiden tilastollisen merkitsevyyden erot kaupunkiseutujen välillä

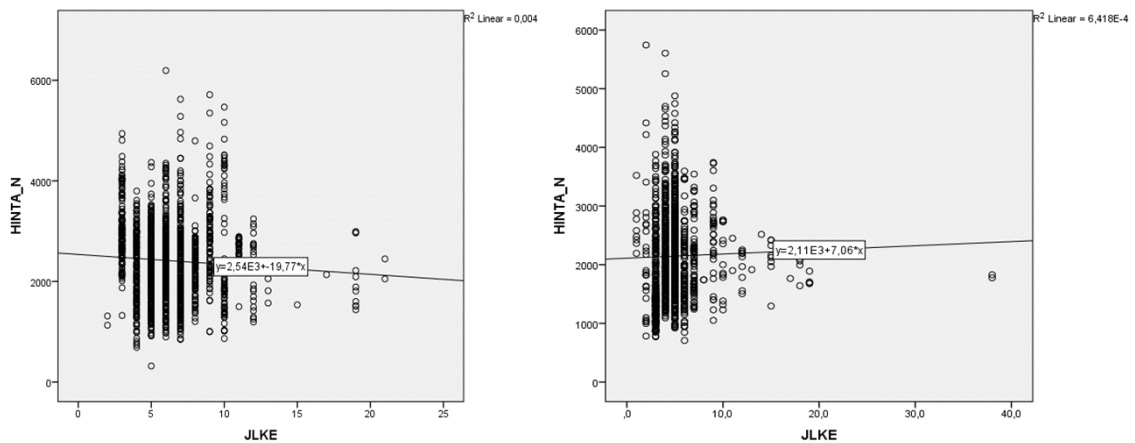
Matkustusajan ja alueellisen saavutettavuuden ohella myös keskimääräisellä odotusajalla on selkeä yhteys asuntojen hintatason muodostukseen. Vaikutus ei ole suuruudeltaan samaa luokkaa kuin matka-ajan tai saavutettavuuden kohdalla, mutta sen olemassaolo voidaan kuitenkin havaita tarkastelemalla muuttujien kertoimia, muuttujien standardoituja kertoimia sekä muuttujien merkitsevyyttä (Taulukot 8 ja 9). Vaikutuksen suuruus on molempien kaupunkiseutujen kohdalla samaa luokkaa, standardoitujen kertoimien ollessa n. -0,05, vrt. JLMA:n (-0,3) – (-0,4). Matkustusajan tai saavutettavuuden sijaan joukkoliikenteen odotusaika kuvaa kenties selvemmin sijainnista riippumatonta joukkoliikenteen palvelutasoa. Keskimääräisen odotusajan vaikutus lisäksi korostuu eli muuttujien kertoimien itseisarvot kasvavat, kun joukkoliikenteen matka-ajan sijasta etäisyyden mittarina käytetään linnuntie-etäisyyttä sekä erityisesti matkustusaikaa henkilöautolla (Mallit 3–6, liitteistä 4 ja 5). Merkityksen kasvu voidaan havaita sekä absoluuttisessa eli muuttujan kertoimessa että suhteellisessa hintavaikutuksessa eli muuttujan standardoidussa kertoimessa tapahtuvien muutosten kautta. Kuten matkustusajan ja saavutettavuuden kohdalla havaittiin, niin myös odotusajan hintavaikutus näyttäisi olevan Turun kohdalla hieman Tamperetta voimakkaampi.

Taulukko 9 Turun aineiston hintamallit 1. ja 2.

	Malli 1					Malli 2			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	4,585**		0,360	0,000	Vakio	4,374		0,367	0,000
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
ln_TULOTASO	0,465**	0,210	0,040	0,000	ln_TULOTASO	0,532**	0,240	0,037	0,000
ln_ALUERAK	-0,039**	-0,093	0,008	0,000	ln_ALUERAK	-0,048**	-0,115	0,007	0,000
DVESI	0,102**	0,143	0,014	0,000	DVESI	0,104**	0,145	0,013	0,000
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,148**	0,194	0,015	0,000	DSAUNA	0,140**	0,184	0,015	0,000
DEIPARVKRS	-0,020*	-0,028	0,012	0,094	DEIPARVKRS	-0,024**	-0,033	0,012	0,049
DKRSTALO	-0,108**	-0,122	0,020	0,000	DKRSTALO	-0,118**	-0,134	0,019	0,000
ln_PINTA-ALA	-0,310**	-0,347	0,015	0,000	ln_PINTA-ALA	-0,307**	-0,343	0,015	0,000
Diff1969	0,007**	0,263	0,000	0,000	Diff1969	0,007**	0,266	0,000	0,000
DUUSI	0,152**	0,107	0,025	0,007	DUUSI	0,178**	0,125	0,024	0,000
ln_SuhtSIJ	0,025**	0,040	0,009	0,008	ln_SuhtSIJ	0,026**	0,041	0,009	0,006
DEIHISSIKRS	-0,114**	-0,129	0,013	0,000	DEIHISSIKRS	-0,114**	-0,130	0,013	0,000
DHYVÄ	0,139**	0,182	0,012	0,000	DHYVÄ	0,138**	0,180	0,012	0,000
DHUONO	-0,072**	-0,033	0,032	0,025	DHUONO	-0,080**	-0,036	0,032	0,013
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
ln_JLMA	-0,198**	-0,402	0,015	0,000	ln_JLMA				
ln_JLOA	-0,029**	-0,056	0,014	0,048	ln_JLOA				
ln_JLKE	-0,006	-0,007	0,014	0,683	ln_JLKE				
ln_JLS					ln_JLS	-0,302**	-0,466	0,015	0,000
JLKE_500m					JLKE_500m	-0,066**	-0,048	0,021	0,002
N	1078				N	1078			
F	253,708				F	272,117			
Mallin keskivirhe	0,165				Mallin keskivirhe	0,164			
Durbin-Watson	1,334				Durbin-Watson	1,341			
R2	0,793				R2	0,794			
Adj-R2	0,790				Adj-R2	0,791			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Kävelyetäisyyden kohdalla ei voida puhua enää niin selkeistä ja yksiselitteisistä yhteyksistä kuin matka-ajan, saavutettavuuden ja odotusajan tapauksissa. Tämän tekijän kohdalla hajontaa on sekä muuttujan vaikutussuunnassa että sen tilastollisessa merkitsevyydessä (Taulukot 8 ja 9). Tampereella kävelyetäisyyden kasvun hintavaikutus eli muuttujan kerroin on käytännössä järjestäen positiivinen, ts. kävelyetäisyyden kasvu nostattaa asunnon hintatasoa. Sama vaikutus on ilmennettävissä myös palveluvyöhykemuuttujan kautta, jonka vaikutus on puolestaan järjestäen negatiivinen. Tämä vaikutus näyttää Tampereen kohdalla olevan seurausta eri muuttujien yhteisvaikutuksesta, sillä korrelaatio hintatason ja kävelyetäisyyden välillä on erisuuntainen kuin muuttujan vaikutus malleissa (Kuva 23). Turun kohdalla kävelyetäisyyden ongelmat näyttävät kohdistuvan muuttujan yleiseen selityskykyyn eli alhaiseen tilastolliseen merkitsevyyteen. Kävelyetäisyys-muuttujan heikkoa selityskykyä Turun aineistossa lisää osaltaan myös se, että muuttuja saa eri malleissa sekä positiivisia että negatiivisia arvoja. Palveluvyöhykkeen vaikutus on Turussa Tampereen tavoin negatiivinen ja sen tilastollinen merkitsevyys on myös korkeampi kuin kävelyetäisyydellä.



Kuva 23 Kävelyetäisyyden ja neliöhintojen hajontakuviot. Vasemmalla Tampere ja oikealla Turku.

Kävelyetäisyyden suhteellinen merkittävyys on myös alhaisempi kuin muilla palvelutasotekijöillä. Erityisen hyvin tämä ilmenee Turun kohdalla, jossa kävelyetäisyyden standardoitu muuttuja laskee lähes nolleen (Taulukko 9, malli 1). Tämä johtuu ennen kaikkea muuttujan alhaisesta tilastollisesta merkitsevyydestä. Tampereen kohdalla suhteellinen merkitsevyys jää myös hieman odotusaikaa alhaisemmaksi, joskin joissakin malleissa näiden kahden muuttujan suhteellisten vaikutusten suuruudet ovat myös päinvastaiset, esim. Taulukon 8, malli 1. Palveluvyöhykesijainnin suhteellinen hintavaikutus on Tampereella samaa luokkaa kävelyetäisyyden kanssa. Turussa tämä on puolestaan selvästi korkeampi, mikä johtuu jo edellä mainitusta muuttujien tilastollisen merkitsevyyden eroista.

6.2 Palvelutason merkitys eri asuntotyypeissä

Tässä luvussa käsitellään ensimmäistä tarkentavaa tutkimuskysymystä, jossa pohdittiin joukkoliikenteen palvelutason merkitystä erilaisissa huoneisto- ja talotyypeissä. Tuloksia on verrattu luvussa ”6.1 Palvelutason merkitys alueellisena hintatekijänä” tehtyihin havaintoihin. Huoneistotyypeissä keskitytään erikseen pieniin (yksiöt ja kaksiot) sekä suurempiin (kolme huonetta tai enemmän) asuntoihin. Talotyyppien kohdalla tarkastellaan erikseen kerros- ja rivitalokohteita. Tulosten kohdalla tulee kuitenkin huomioida, että havainnot perustuvat sekä määrältään että laadultaan suppeampaan havaintojoukkoon kuin luvussa 6.1 esitetyt havainnot.

6.2.1 Merkitys huoneistotyypeissä

Joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden merkityksessä eri huoneistotyyppien hinnanmuodostukseen voidaan havaita sekä yhtäläisyyksiä että eroja suhteessa koko markkina-alueen laajuiseen tarkasteluun. Tampereella palvelutasotekijät käyttäytyvät pienemmissä asunnoissa samankaltaisesti kuin vertailutilanteessa. Matka-aika, saavutettavuus ja odotusaika ovat selvästi oleellisia tekijöitä, kävelyetäisyyden merkityksen ollessa puolestaan hieman alhaisempi (Taulukko 10, malli 11 ja Liite 4, malli 13). Tekijöiden suhteellisessa merkityksessä on sen sijaan joitakin eroavaisuuksia. Odotusajan merkitys eli standardoitujen muuttujien kertoimien itseisarvot suhteessa vertailutilanteeseen kasvavat, matka-ajan vas-

taavasti laskiessa. Vertailutilanteen tavoin odotusajan vaikutus on voimakkaampi, kun joukkoliikenteen matka-ajan sijasta käytetään jotakin muuta etäisyyden mittaria eli linnuntie-etäisyyttä tai ajoaikaa henkilöautolla (Liite 4, mallit 14 ja 15).

Taulukko 10 Tampereen aineiston hintamallit 11. ja 12.

	Malli 11 (Yksiöt ja kaksiöt)					Malli 12 (Perheasunnot)			
	Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,498**		0,507	0,000	Vakio	6,353**		0,524	0,000
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
In_TULOTASO	0,283**	0,147	0,044	0,000	In_TULOTASO	0,215**	0,127	0,046	0,000
AS.TIH.	3,22E-05**	0,283	0,000	0,000	AS.TIH.	1,64E-05**	0,138	0,000	0,000
TYÖP.TIH.	3,53E-05**	0,15	0,000	0,000	TYÖP.TIH.				
DTAMPERE	0,06**	0,071	0,019	0,002	DTAMPERE	0,034**	0,054	0,016	0,032
DVESI					DVESI	0,019	0,032	0,012	0,115
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,188**	0,267	0,015	0,000	DSAUNA	0,083**	0,128	0,016	0,000
DKRSTALO	-0,088**	-0,081	0,022	0,000	DKRSTALO	-0,082**	-0,140	0,018	0,000
In_PINTA-ALA	-0,434**	-0,318	0,023	0,000	In_PINTA-ALA	-0,128**	-0,088	0,030	0,000
Diff1971	0,006**	0,244	0,001	0,000	Diff1971	0,010**	0,501	0,001	0,000
DUUSI	0,167**	0,151	0,024	0,000	DUUSI	0,064**	0,085	0,018	0,001
In_Suht.SIJ.	0,020*	0,031	0,011	0,080	In_Suht.SIJ.	0,031**	0,049	0,013	0,020
DEIHISSKRS	-0,069**	-0,097	0,013	0,000	DEIHISSKRS	-0,065**	-0,075	0,019	0,000
DHYVÄ	0,104**	0,139	0,013	0,000	DHYVÄ	0,122**	0,150	0,016	0,000
DHUONO	-0,168**	-0,078	0,036	0,000	DHUONO	-0,082*	-0,035	0,044	0,062
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
In_JLMA	-0,125**	-0,204	0,024	0,000	In_JLMA	-0,246**	-0,443	0,021	0,000
In_JLOA	-0,046**	-0,082	0,014	0,001	In_JLOA	0,003	0,006	0,013	0,836
In_JLKE	0,060**	0,061	0,021	0,004	In_JLKE	0,025	0,030	0,019	0,184
N	883				N	737			
F	186,065				F	152,20			
Mallin keskivirhe	0,167				Mallin keskivirhe	0,141			
Durbin-Watson	1,332				Durbin-Watson	1,163			
R2	0,775				R2	0,772			
Adj-R2	0,77				Adj-R2	0,767			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Kävelyetäisyys ei puolestaan näyttäydä Tampereen pienissä asunnoissa kovinkaan merkittävänä hintatekijänä. Kävelyetäisyyttä kuvaavien muuttujien tilastollinen merkitsevyys on riittävä ainoastaan yhdessä mallissa (Taulukko 10, malli 11). Sijoittuminen joukkoliikenteen palveluvyöhykkeelle ei sen sijaan saavuta tilastollista merkittävyyttä kummankaan mallin kohdalla (Liite 4, mallit 13 ja 14). Kävelyetäisyyden hintavaikutus on kuitenkin vaikutussuunnaltaan aiemmin havaitun kaltainen eli etäisyyden kasvu nostaa asunnon hintatasoa.

Tampereen seudun perheasuntojen hinnanmuodostuksessa voidaan havaita selkeitä eroja suhteessa saman seudun pienempiin asuntoihin. Matkustusajan suhteellinen ja absoluuttinen hintavaikutus eli muuttujien ja standardoitujen muuttujien kertoimet kasvavat. Käytännössä tämä tarkoittaa keskustaetäisyyden merkityksen korostumista, sillä sama hintavaikutuksen kasvu koskettaa myös linnuntie-etäisyyttä ja ajoaikaa henkilöautolla (Taulukko 10, malli 12 ja Liite 4 mallit 17 ja 18) Saavutettavuuden merkitys on likimain samaa luokkaa kuin vertailutilanteessa, mutta selvästi korkeampi kuin pienempien asuntojen kohdalla (Liite 4, malli 16). Kävelyetäisyyden ja odotusajan tilastollinen merkitsevyys sen sijaan laskee varsin alhaiseksi (Taulukko 10, malli 12). Odotusajan kohdalla muuttujan tilastollisen merkitsevyys häviää käytännössä kokonaan. Palvelutasotekijöiden käyttäytyminen on kuitenkin siinä mielessä aikaisempien tarkasteluiden kaltainen, että niiden merkitys kasvaa käytettäessä kahta muuta etäisyystekijää.

Turun kohdalla hintavaikutukset eri asuntotyypeissä ovat hyvin erilaisia kuin Tampereella. Pienten asuntojen malleissa, esim. taulukon 11, malli 11, joukkoliikenteen palvelutasotekijöistä merkittäviksi osoittautuvat ainoastaan joukkoliikenteen matka-aika ja saavutettavuus. Keskustaetäisyyden merkitys vaikuttaa olevan Turun pienten asuntojen kohdalla yleisestikin

varsin merkittävä, sillä myös matka-ajan ja linnuntie-etäisyyden hintavaikutuksen voimistuvat suhteessa vertailutilanteeseen. Joukkoliikenteen odotusajan, kävelyetäisyyden ja palveluhykesijainnin tilastolliset merkitsevyydet jäävät puolestaan hyvin alhaiseksi, eikä muiden keskustaetäisyyden mittareiden käyttäminen vaikuta juurikaan joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden hintavaikutukseen (Liite 5 mallit 13–15).

Taulukko 11 Turun aineiston hintamallit 11. ja 12.

	Malli 11 (Yksiöt ja kaksiot)					Malli 12 (Perheasunnot)			
	Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	5,747**		0,602	0,000	Vakio	3,714**		0,539	0,000
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
In_TULOTASO	0,398**	0,152	0,060	0,000	In_TULOTASO	0,506**	0,268	0,053	0,000
In_ALUERAK	-0,014	-0,030	0,011	0,204	In_ALUERAK	-0,057**	-0,148	0,010	0,000
DVESI	0,102**	0,137	0,021	0,000	DVESI	0,097**	0,144	0,018	0,000
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,201**	0,224	0,024	0,000	DSAUNA	0,121**	0,180	0,020	0,000
DEIPARVKRS					DEIPARVKRS	-0,036**	-0,050	0,018	0,041
DKRSTALO	-0,128**	-0,075	0,039	0,001	DKRSTALO	-0,071**	-0,102	0,025	0,005
In_PINTA-ALA	-0,426**	-0,331	0,026	0,000	In_PINTA-ALA	-0,214**	-0,144	0,035	0,000
Diff1969	0,005**	0,201	0,001	0,000	Diff1969	0,006**	0,296	0,001	0,000
DUUSI	0,163**	0,088	0,041	0,000	DUUSI	0,170**	0,149	0,031	0,000
In_SuhtSIJ					In_SuhtSIJ	0,067**	0,106	0,014	0,000
DEIHISSIKRS	-0,13**	-0,159	0,016	0,000	DEIHISSIKRS	-0,103**	-0,103	0,023	0,000
DHYVÄ	0,123**	0,160	0,015	0,000	DHYVÄ	0,165**	0,223	0,017	0,000
DHUONO					DHUONO	-0,165**	-0,070	0,050	0,001
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
In_JLMA	-0,220**	-0,431	0,020	0,000	In_JLMA	-0,172**	-0,36	0,019	0,000
In_JLOA	-0,002	-0,004	0,022	0,920	In_JLOA	-0,054**	-0,114	0,020	0,008
In_JLKE	-0,034*	-0,035	0,021	0,096	In_JLKE	0,012	0,016	0,019	0,516
N	553				N	524			
F	181,632				F	117,086			
Mallin keskivirhe	0,162				Mallin keskivirhe	0,157			
Durbin-Watson	1,444				Durbin-Watson	1,468			
R2	0,814				R2	0,787			
Adj-R2	0,810				Adj-R2	0,780			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Kun pienten asuntojen kohdalla palvelutasotekijöiden merkitys jäi Turussa hyvin alhaiseksi, niin suurempien asuntojen kohdalla näiden vaikutus voidaan puolestaan havaita selkeämmin. Eri palvelutasotekijöiden suhteelliset ja absoluuttiset hintavaikutukset pääosin kasvavat, lukuun ottamatta matka-aikaa, jonka merkitys pysyy likimain samana kuin vertailutilanteessa. Merkittävin muutos tapahtuu odotusajan hintavaikutuksen kasvussa. (Taulukko 11, malli 12). Erityisen huomattavaa on muutos suhteessa odotusajan merkitykseen Turun pienissä asunnoissa. Huolimatta siitä, että kävelyetäisyyden tilastollinen merkitys kasvaa suhteessa vertailutilanteeseen, ei sen kohdalla voida tosiasiallisesti puhua tilastollisesti merkitsevästä vaikutuksesta. Toisaalta myös muuttujan vaikutussuunta eroaa pienten asuntojen malleista. (Taulukko 11, malli 12.) Palveluhyökkeelle sijoittumisen vaikutus on kuitenkin sekä pienempien että suurempien asuntojen kohdalla samankaltainen, niin tekijän hintavaikutuksen eli muuttujan kertoimien kuin tilastollisen merkitsevyydenkin kannalta. Aiempien havaintojen tavoin myös Turun suurempien asuntojen kohdalla palvelutasotekijöiden merkitys korostuu muiden etäisyystekijöiden yhteydessä (Liite 5, mallit 16–18).

6.2.2 Merkitys talotyypeissä

Kerrostalohteissa voidaan havaita selkeitä yhtäläisyyksiä suhteessa pienten asuntojen hinnanmuodostukseen kummallakin kaupunkiseudulla. Tampereella joukkoliikenteen palvelutasotekijät säilyttävät vahvan merkityksensä kerrostaloasuntojen kohdalla; matka-ajan ja saavutettavuuden suhteellisen hintavaikutuksen eli standardoidun muuttujan kertoimen ja absoluuttisen hintavaikutuksen eli muuttujan kertoimen laskiessa ja vastaavasti odotusajan ja kävelyetäisyyden samaisten hintavaikutusten voimistuessa (Taulukko 12, malli 21). Tilanne on siis hyvin samankaltainen kuin Tampereen pienten asuntojen tarkasteluissa. Kerrostaloasunnoissa voidaan lisäksi havaita samankaltainen ilmiö koskien joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden sekä muiden etäisyysmittareiden yhteisvaikutuksia eli palvelutasotekijöiden merkitys korostuu muiden etäisyystekijöiden kanssa (Liite 4, mallit 23–25). Tekijöiden vaikutussuunnat pysyvät myös entisen kaltaisina; matka-ajan, saavutettavuuden ja odotusajan kasvun laskiessa hintatasoa ja kävelyetäisyyden pitenemisen vastaavasti nostattaessa asunnon hintaa. Palveluvyöhykesijainti säilyttää aiemmin havaitun negatiivisen vaikutuksensa ja alhaisen tilastollisen merkittävyytensä.

Kuten Tampereella, niin myös Turussa voidaan havaita yhtäläisyyksiä pienten asuntojen ja kerrostalohteiden tarkasteluiden välillä. Matka-aika ja saavutettavuus säilyttävät edelleen vahvan asemansa. Odotusajan, kävelyetäisyyden ja palveluvyöhykesijainnin tilastollinen merkitsevyys jää puolestaan varsin alhaiseksi (Taulukko 13, malli 21). Kävelyetäisyydellä ei ole riittävää tilastollista merkitsevyyttä yhdessäkään mallissa. Odotusaika ja palveluvyöhykesijainti saavuttavat tämän vain yhdessä mallissa (Liite 5, mallit 23 ja 25). Odotusajan kasvun ja palveluvyöhykesijainnin negatiivinen vaikutussuunta säilyy kaikissa mallissa samana, kun taas kävelyetäisyys saa mallista riippuen joko positiivisen tai negatiivisen arvon.

Taulukko 12 Tampereen aineiston hintamallit 21. ja 22.

	Malli 21 (Kerrostalot)					Malli 22 (Rivitalot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	5,917**		0,445	0,000	Vakio	6,731**		0,519	0,000
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
ln_TULOTASO	0,312**	0,155	0,039	0,000	ln_TULOTASO	0,168**	0,121	0,045	0,000
AS.TIH.	3,16E-05**	0,268	0,000	0,000	ln_AS.TIH.	-0,022**	-0,138	0,008	0,007
TYÖP.TIH.	2,38E-05**	0,102	0,000	0,000	ln_TYÖP.TIH.	0,022**	0,145	0,007	0,003
DTAMPERE	0,039**	0,04	0,018	0,030	DTAMPERE	0,103**	0,269	0,016	0,000
DVESI					DVESI	0,035**	0,091	0,011	0,001
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,180**	0,241	0,014	0,000	DSAUNA				
ln_PINTA-ALA	-0,355**	-0,313	0,016	0,000	ln_PINTA-ALA	-0,119**	-0,179	0,017	0,000
Diff1971	0,007**	0,283	0,001	0,000	Diff1971	0,008**	0,576	0,000	0,000
DUUSI	0,134**	0,120	0,020	0,000	DUUSI	0,087**	0,180	0,018	0,000
ln_Suht.SIJ.	0,026**	0,039	0,010	0,006	ln_Suht.SIJ.				
DEIHISSKRS	-0,076**	-0,102	0,011	0,000	DEIHISSKRS				
DHYVÄ	0,106**	0,131	0,012	0,000	DHYVÄ	0,104**	0,183	0,015	0,000
DHUONO	-0,145**	-0,069	0,030	0,000	DHUONO				
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
ln_JLMA	-0,156**	-0,255	0,02	0,000	ln_JLMA	-0,161**	-0,235	0,025	0,000
ln_JLOA	-0,042**	-0,068	0,012	0,001	ln_JLOA	0,004**	0,013	0,013	0,745
ln_JLKE	0,069**	0,067	0,019	0,000	ln_JLKE	-0,007**	-0,013	0,017	0,676
N	1105				N	516			
F	285,864				F	93,802			
Mallin keskivirhe	0,165				Mallin keskivirhe	0,107			
Durbin-Watson	1,149				Durbin-Watson	1,232			
R2	0,797				R2	0,691			
Adj-R2	0,795				Adj-R2	0,684			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10 % merkitsevyystasolla

Joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden merkitys Tampereen seudun rivitaloasuntojen hinnanmuodostuksessa eroaa merkittävästi niin saman seudun kerrostaloasuntojen kuin yleisenkin hinnanmuodostuksen periaatteista. Kun Tampereen kerrostaloasuntojen hinnanmuodostuksessa joukkoliikenteen palvelutason yhteys voitiin havaita varsin selkeästi, niin rivitaloasunnoissa tämä samaisen yhteyden puute on lähes yhtä selkeä (Taulukko 12, malli 22) Matka-ajan ja saavutettavuuden merkitys asuntojen hinnanmuodostuksessa säilyy, vaikkakin alhaisempana. Erityisen suuri muutos voidaan havaita saavutettavuudessa, jonka suhteellinen hintavaikutus verrattuna kerrostaloasuntoihin lähes puolittuu, standardoidun muuttujan kertoimen laskiessa -0,433:sta -0,230:een (Liite 4, mallit 23 ja 26). Periaatteessa voidaan puhua keskustaetäisyyden yleisen merkityksen laskusta, sillä sama ilmiö, joskaan ei yhtä voimakas, koskee myös linnuntie-etäisyyttä sekä ajoaikaa henkilöautolla. Odotusajan ja kävelyetäisyyden tilastollinen merkitsevyys jää sen sijaan lähes olemattomaksi, minkä lisäksi muuttujien vaikutussuunta on erilainen eri mallien välillä. Palveluvyöhykesijainnin hintavaikutus säilyy aiempien havaintojen tavoin negatiivisena ja sen tilastollinen merkitsevyys on myös riittävän korkea.

Taulukko 13 Turun aineiston hintamallit 21. ja 22.

	Malli 21 (Kerrostalot)					Malli 22 (Rivitalot)			
	Standardoitu					Standardoitu			
	Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	4,284**		0,517	0,000	Vakio	5,728**		0,507	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,49**	0,181	0,053	0,000	In_TULOTASO	0,321**	0,258	0,050	0,000
In_ALUERAK	-0,029**	-0,066	0,009	0,001	In_ALUERAK	-0,043**	-0,101	0,013	0,001
DVESI	0,104**	0,137	0,018	0,000	DVESI	0,072**	0,133	0,017	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,181**	0,190	0,019	0,000	DSAUNA				
DEIPARVKRS	-0,022*	-0,028	0,013	0,088	DEIPARVKRS				
In_PINTA-ALA	-0,315**	-0,316	0,016	0,000	In_PINTA-ALA	-0,278**	-0,270	0,031	0,000
Diff1969	0,006**	0,205	0,001	0,000	Diff1969	0,009**	0,498	0,001	0,000
DUUSI	0,235**	0,093	0,042	0,000	DUUSI	0,094**	0,157	0,027	0,001
In_SuhtSIJ	0,021**	0,033	0,010	0,040	In_SuhtSIJ				
DEIHISSIKRS	-0,106**	-0,123	0,014	0,000	DEIHISSIKRS				
DHYVÄ	0,139**	0,177	0,013	0,000	DHYVÄ	0,117**	0,169	0,022	0,000
DHUONO	-0,062**	-0,029	0,035	0,000	DHUONO	-0,195**	-0,072	0,080	0,016
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA	-0,227**	-0,424	0,017	0,000	In_JLMA	-0,120**	-0,181	0,023	0,000
In_JLOA	-0,009	-0,014	0,020	0,653	In_JLOA	-0,010	-0,023	0,019	0,614
In_JLKE	-0,012	-0,011	0,020	0,542	In_JLKE	0,002	0,004	0,015	0,908
N	852				N	226			
F	215,570				F	93,762			
Mallin keskivirhe	0,174				Mallin keskivirhe	0,108			
Durbin-Watson	1,282				Durbin-Watson	1,638			
R2	0,795				R2	0,828			
Adj-R2	0,791				Adj-R2	0,819			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevää 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevää 10% merkitsevyystasolla

Turun rivitaloasunnoissa tilanne on pitkälti samankaltainen kuin Tampereella. Erona on tosin se, että palvelutasotekijöiden vaikutukset olivat yleisesti vähäisiä jo kerrostaloasuntojenkin kohdalla (Taulukko 13). Tampereen tavoin matka-ajan ja saavutettavuuden hintavaikutus säilyy, näiden suhteellisen hintavaikutuksen kuitenkin samanaikaisesti laskiessa. Tampereesta poiketen muutos on merkittävä sekä matka-ajan että saavutettavuuden suhteellisessa hintavaikutuksessa (Taulukko 13, malli 22 ja Liite 5, malli 26). Odotusajan, kävelyetäisyyden ja palveluvyöhykesijainnin tilastolliset merkitykset jäävät varsin alhaiseksi, joskin kävelyetäisyys saavuttaa riittävän tilastollisen merkitsevyuden yhdessä mallissa. Vaikutussuunta on kuitenkin tällä kertaa positiivinen eli kävelyetäisyyden kasvu nostaa asunnon hintatasoa (Liite 5, malli 25).

6.3 Palvelutason merkitys eri alueilla

Tässä luvussa käsitellään toiseen tarkentavaan tutkimuskysymykseen liittyvien tarkasteluiden tuloksia. Tutkimuskysymyksessä pohdittiin joukkoliikenteen palvelutason merkitystä eri alueilla. Tarkastelun kohteena on erilaisten markkina-alueiden hintatason muodostuminen ja joukkoliikenteen rooli tämän prosessin osana. Luvussa ”6.3.1 Seudullisen sijainnin merkitys” on rajausperusteina käytetty erilaisia seudullisen sijainnin muuttujia; keskusta, lähiö, keskuskaupunki sekä ympäryskunta. Luvussa ”6.3.2 Alueellisen tulotason merkitys” aineisto on puolestaan jaettu tulotason perusteella kolmeen eri luokkaan. Kolme luokkaa on muodostettu siten, että kuhunkin luokkaan tulee yhtä monta eri aluetta, jolloin sijainnillisten tekijöiden hajonta saadaan mahdollisimman suureksi. Toisaalta luokkakohtaisissa kauppamäärissä on myös suurta hajontaa. Rajausperusteena olleet muuttujat, seutu- ja keskuskaupunkisijainti sekä jälkimmäisen tarkastelun kohdalla tulotaso ovat jätetty tarkasteluiden ulkopuolelle. Tarkemmat aluerajaukset on esitetty liitteessä 6.

6.3.1 Seudullisen sijainnin merkitys

Asuntojen alueellisen hintatason muodostumisen erot voidaan selkeästi havaita seudulliseen sijaintiin perustuvissa tarkasteluissa. Joukkoliikenteen palvelutason merkitys näiden alueiden sisäisessä hinnanmuodostuksessa eroaa myös suuresti eri rajojien välillä. Keskusta-alueisiin perustuvissa tarkasteluissa joukkoliikenteen merkitys jää kummallakin kaupunkiseudulla varsin vähäiseksi (Taulukot 14 ja 15, malli 31). Vähäinen merkitys koskee toisaalta myös muita sijainnillisia hintatekijöitä. Palvelutasotekijöiden merkityksen voimakas lasku koskee niin matka-aikaa, saavutettavuutta, odotusaikaa, kävelyetäisyyttä kuin palveluvyöhykesijaintiakin. Vähäinen merkitys voidaan havaita sekä hintavaikutuksen suuruuden eli muuttujien kertoimissa tapahtuvien muutosten, että samaisten muuttujien tilastollisen merkitsevyyden alentumisen johdosta. Kävelykeskustamäärittelyn johdosta kävelyetäisyyden hintavaikutus kasvaa kuitenkin Tampereen keskusta-alueilla voimakkaasti. Palvelutasotekijöiden merkityksen korostuminen muiden etäisyystekijöiden yhteisvaikutuksesta voidaan havaita vielä Tampereen, muttei enää Turun aineiston kohdalla (Liitteiden 4 ja 5, mallit 35–37). Kaikkiaan joukkoliikenteen, kuten muidenkin etäisyystekijöiden, merkitys jää keskusta-alueiden sisäisen hinnanmuodostuksen kohdalla kuitenkin verrattain alhaiseksi, mikä osaltaan heijastuu myös voimakkaasti laskeneissa mallien selityksasteissa ja muissa mallien hyötyä tarkastelevissa tunnusluvuissa.

Joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden vaikutuksessa lähiöissä sijaitsevien asuntojen hinnanmuodostuksessa on sekä selkeitä eroja että yhtäläisyyksiä Tampereen ja Turun välillä. Yhteistä näille molemmille on matka-ajan sekä saavutettavuuden suhteellisen hintavaikutuksen merkittävä aleneminen, esim. Tampereella JLS:n standardoitu kerroin laskee -0,5:stä -0,189:ään (Taulukoiden 14 ja 15, malli 32 sekä liitteiden 4 ja 5, malli 38). Odotusajan ja kävelyetäisyyden vaikutukset ovat sen sijaan erilaisia kaupunkiseutujen välillä. Turun lähiöissä odotusaika ei nouse tilastollisesti merkittäväksi tekijäksi. Sen sijaan Tampereella odotusajan suhteellinen ja absoluuttinen hintavaikutus korostuu vertailutilanteeseen nähden, tosin lähinnä muiden etäisyystekijöiden yhteisvaikutuksesta. Kävelyetäisyyden vaikutuksissa on samankaltaisia piirteitä kuin odotusajassa. Turun lähiöissä tällä ei ole juurikaan tilastollista merkitystä, mutta Tampereella hintavaikutukset ovat pitkälti aiemmin havaituin kaltaisia. (Taulukoiden 14 ja 15, malli 32 sekä liitteiden 4 ja 5, mallit 38–40.) Palveluvyöhykesijainnin hintavaikutus ja sen voimakkuus säilyvät kummankin kaupunkiseudun kohdalla aiemmin havaitun kaltaisena. Muiden etäisyystekijöiden yhteisvaikutus joukkoliikenteen

palvelutasotekijöiden merkityksiin on kummallakin kaupunkiseudulla aiemmin havaittua lievempi.

Taulukko 14 Tampereen aineiston hintamallit 31, 32, 33. ja 34.

	Malli 31 (Keskusta)					Malli 32 (Lähiöt)			
	Standardoitu					Standardoitu			
	Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	5,495**		0,828	0,000	Vakio	5,363**		0,525	0,000
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
In_TULOTASO	0,260**	0,249	0,0621	0,000	In_TULOTASO	0,367**	0,199	0,046	0,000
In_AS.TIH.	0,106**	0,276	0,0278	0,000	AS.TIH.	3,50E-05**	0,154	0,000	0,000
In_TYÖP.TIH.	0,045*	0,103	0,0231	0,052	TYÖP.TIH.	5,94E-05**	0,164	0,000	0,000
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,135**	0,304	0,0237	0,000	DSAUNA	0,146**	0,230	0,016	0,000
DKRSTALO	-0,230**	-0,108	0,0963	0,018	DKRSTALO	-0,156**	-0,221	0,017	0,000
In_PINTA-ALA	-0,321**	-0,608	0,0252	0,000	In_PINTA-ALA	-0,297**	-0,343	0,018	0,000
Diff1971	0,003**	0,206	0,001	0,000	Diff1971	0,008**	0,376	0,001	0,000
DUUSI	0,100	0,081	0,062	0,107	DUUSI	0,140**	0,156	0,022	0,000
In_Suht.SIJ.	0,062**	0,165	0,017	0,000	In_Suht.SIJ.				
DEIHISSKRS	-0,104**	-0,222	0,023	0,000	DEIHISSKRS	-0,051**	-0,074	0,014	0,000
DHYVÄ	0,108**	0,243	0,020	0,000	DHYVÄ	0,102**	0,137	0,014	0,000
DHUONO					DHUONO	-0,180**	-0,087	0,036	0,000
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
In_JLMA	-0,075**	-0,140	0,034	0,030	In_JLMA	-0,219**	-0,226	0,026	0,000
In_JLOA	-0,007	-0,017	0,024	0,768	In_JLOA	-0,012	-0,021	0,013	0,375
In_JLKE	0,095**	0,196	0,032	0,003	In_JLKE	0,086**	0,065	0,024	0,000
N	217				N	988			
F	27,279				F	188,714			
Mallin keskivirhe	0,124				Mallin keskivirhe	0,167			
Durbin-Watson	1,518				Durbin-Watson	1,112			
R2	0,654				R2	0,731			
Adj-R2	0,630				Adj-R2	0,727			

	Malli 33 (Tampere)					Malli 34 (Ympäryskunnat)			
	Standardoitu					Standardoitu			
	Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,402**		0,388	0,000	Vakio	5,762**		1,230	0,000
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
In_TULOTASO	0,274**	0,154	0,034	0,000	In_TULOTASO	0,268**	0,083	0,110	0,015
AS.TIH.	2,75E-05**	0,242	0,000	0,000	In_AS.TIH.	-0,047**	-0,158	0,014	0,001
TYÖP.TIH.	2,55E-05**	0,118	0,000	0,000	In_TYÖP.TIH.	0,038**	0,171	0,014	0,005
DVESI					DVESI	0,045**	0,076	0,014	0,000
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,142**	0,217	0,013	0,000	DSAUNA	0,100**	0,163	0,020	0,000
DKRSTALO	-0,141**	-0,183	0,016	0,000	DKRSTALO	-0,045**	-0,081	0,019	0,017
In_PINTA-ALA	-0,320**	-0,364	0,015	0,000	In_PINTA-ALA	-0,147**	-0,184	0,021	0,000
Diff1971	0,007**	0,312	0,000	0,000	Diff1971	0,008**	0,453	0,001	0,000
DUUSI	0,145**	0,147	0,019	0,000	DUUSI	0,063**	0,090	0,021	0,003
In_Suht.SIJ.	0,031**	0,051	0,010	0,001	In_Suht.SIJ.				
DEIHISSKRS	-0,065**	-0,091	0,012	0,000	DEIHISSKRS	-0,168**	-0,251	0,022	0,000
DHYVÄ	0,097**	0,129	0,012	0,000	DHYVÄ	0,140**	0,203	0,017	0,000
DHUONO	-0,147**	-0,075	0,029	0,000	DHUONO	-0,280**	-0,049	0,125	0,026
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
In_JLMA	-0,185**	-0,313	0,018	0,000	In_JLMA	-0,121**	-0,099	0,049	0,013
In_JLOA	-0,016	-0,027	0,011	0,155	In_JLOA	-0,041**	-0,075	0,020	0,039
In_JLKE	0,073**	0,069	0,018	0,000	In_JLKE	-0,019**	-0,023	0,020	0,354
N	1200				N	423			
F	248,308				F	116,806			
Mallin keskivirhe	0,161				Mallin keskivirhe	0,122			
Durbin-Watson	1,070				Durbin-Watson	1,432			
R2	0,759				R2	0,811			
Adj-R2	0,756				Adj-R2	0,805			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Taulukko 15 Turun aineiston hintamallit 31, 32, 33. ja 34.

	Malli 31 (Keskusta)					Malli 32 (Lähiöt)			
	Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	8,795**		0,140	0,000	Vakio	4,226**		0,439	0,000
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
In_TULOTASO					In_TULOTASO	0,509**	0,299	0,043	0,000
In_ALUERAK	-0,018	-0,043	0,024	0,453	In_ALUERAK				
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.	0,034**	0,073	0,011	0,003
DVESI					DVESI	0,032**	0,040	0,016	0,047
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,150**	0,254	0,029	0,000	DSAUNA	0,126**	0,179	0,022	0,000
DEIPARVKRS					DKRSTALO	-0,145**	-0,192	0,024	0,000
In_PINTA-ALA	-0,238**	-0,459	0,021	0,000	In_PINTA-ALA	-0,384**	-0,417	0,022	0,000
Diff1969	0,004**	0,255	0,001	0,000	Diff1969	0,009**	0,381	0,001	0,000
DUUSI	0,332**	0,267	0,053	0,000	DUUSI	0,071**	0,065	0,033	0,030
In_SuhtSIJ	0,032**	0,081	0,015	0,038	In_SuhtSIJ	0,024*	0,039	0,012	0,053
DEIHISSIKRS	-0,086**	-0,130	0,029	0,003	DEIHISSIKRS	-0,121**	-0,158	0,016	0,000
DHYVÄ	0,117**	0,237	0,020	0,000	DHYVÄ	0,146**	0,206	0,014	0,000
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
In_JLMA	-0,102	-0,118	0,062	0,100	In_JLMA	-0,231**	-0,255	0,020	0,000
In_JLOA	0,086*	0,081	0,051	0,093	In_JLOA	0,007	0,010	0,020	0,737
In_JLKE	-0,010	-0,012	0,037	0,798	In_JLKE	-0,035	-0,038	0,021	0,105
N	342				N	556			
F	34,258				F	168,709			
Mallin keskivirhe	0,165				Mallin keskivirhe	0,146			
Durbin-Watson	1,707				Durbin-Watson	1,238			
R2	0,533				R2	0,814			
Adj-R2	0,518				Adj-R2	0,809			

	Malli 33 (Turku)					Malli 34 (Ympäryskunnat)			
	Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	4,490**		0,423	0,000	Vakio	-2,066		3,072	0,502
<i>Aluemuuttujat</i>					<i>Aluemuuttujat</i>				
In_TULOTASO	0,493**	0,221	0,042	0,000	In_TULOTASO	1,065	0,301	0,310	0,001
In_ALUERAK	-0,014	-0,036	0,010	0,135	In_ALUERAK	-0,211	-0,379	0,044	0,000
DVESI	0,054**	0,075	0,015	0,000	DVESI	0,129	0,182	0,044	0,004
<i>Kohdemuuttujat</i>					<i>Kohdemuuttujat</i>				
DSAUNA	0,165**	0,206	0,017	0,000	DSAUNA	0,099	0,164	0,033	0,003
DEIPARVKRS	-0,022*	-0,030	0,013	0,081	DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,089**	-0,091	0,023	0,000	DKRSTALO	-0,180	-0,296	0,039	0,000
In_PINTA-ALA	-0,313**	-0,354	0,015	0,000	In_PINTA-ALA	-0,292	-0,334	0,045	0,000
Diff1969	0,006**	0,252	0,001	0,000	Diff1969	0,008	0,372	0,001	0,000
DUUSI	0,172**	0,128	0,027	0,000	DUUSI				
In_SuhtSIJ	0,027**	0,042	0,010	0,007	In_SuhtSIJ	0,049	0,087	0,025	0,048
DEIHISSIKRS	-0,122**	-0,138	0,014	0,000	DEIHISSIKRS	-0,089	-0,118	0,036	0,014
DHYVÄ	0,136**	0,177	0,012	0,000	DHYVÄ	0,184	0,274	0,030	0,000
<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>					<i>Joukkoliikennemuuttujat</i>				
In_JLMA	-0,264**	-0,465	0,020	0,000	In_JLMA	-0,034	-0,018	0,089	0,704
In_JLOA	-0,010	-0,018	0,016	0,523	In_JLOA	-0,031	-0,042	0,036	0,385
In_JLKE	-0,050**	-0,047	0,018	0,006	In_JLKE	0,040	0,074	0,026	0,136
N	898				N	180			
F	246,245				F	36,19			
Mallin keskivirhe	0,161				Mallin keskivirhe	0,160			
Durbin-Watson	1,380				Durbin-Watson	1,670			
R2	0,807				R2	0,739			
Adj-R2	0,804				Adj-R2	0,719			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Tampereen ja Turun merkittävät roolit koko kaupunkiseudun asuntomarkkinoiden kannalta ilmenee selkeästi, kun tarkastelu keskitetään vain näihin kahteen keskustaupunkiin. Suuria muutoksia palvelutasotekijöiden hintavaikutuksissa taikka niiden tilastollisessa merkittävyyksissä suhteessa vertailutilanteeseen ei tapahdu (Taulukoiden 14 ja 15, malli 33 ja liitteiden 4 ja 5, mallit 41–43). Matka-aika ja saavutettavuus säilyttävät kummassakin kaupungissa varsin merkittävän roolinsa, odotusajan kävelyetäisyyden ja palveluvyöhykesijainnin hintavaikutusten jäädessä näitä alhaisemmaksi. Ainoa merkittävämpi muutos koskee odotusajan ja kävelyetäisyyden vaikutusta Turun aineistossa. Vertailutilanteessa näistä vain odotusaika näyttäytyi tilastollisesti merkitseväksi. Vain Turkuun kohdistuneessa tarkastelussa tilanne on kuitenkin päinvastainen. Lisäksi huomiota herättää myös kävelyetäisyyden vaikutussuunta eli muuttujan kertoimen etumerkki, joka näyttäytyy nyt poikkeuksellisesti negatiivisena eli kävelyetäisyyden kasvu laskee asunnon hintatasoa (Taulukko 15, malli 33). Odotusajan merkitys vähenee myös Tampereella. Sekä absoluuttinen että suhteellinen hintavaikutus on aiempaa alhaisempi ja lisäksi muuttujan tilastollinen merkitsevyys on riittävä ainoastaan muiden etäisyystekijöiden yhteydessä (Taulukko 14, malli 33 ja liitteen 4, mallit 42 ja 43).

Kaupunkiseudun ympäryskuntiin keskittyneissä tarkasteluissa voidaan havaita selkeitä eroja sekä suhteessa keskustaupunkiin että toiseen kaupunkiseutuun. Tampereella joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden vaikutukset ympäryskuntien asuntojen hinnanmuodostuksessa ovat selkeitä ja yhdenmukaisia eri mallien välillä. Huomionarvoisena seikkana voidaan kuitenkin Tampereen seudun osalta nähdä etäisyystekijöiden eli joukkoliikenteen matka-ajan ja saavutettavuuden hintavaikutuksen aleneminen sekä vastaavasti odotusajan hintavaikutuksen voimistuminen (Taulukko 14, malli 34 sekä liitteen 4, mallit 44–46). Odotusaika käytetty muiden etäisyystekijöiden kanssa aiemmin havaitun kaltaisesti eli sen merkitys kasvaa, kun joukkoliikenteen matka-ajan sijasta käytetään jotakin muuta etäisyyden mittaria. Kävelyetäisyydellä tai siitä johdetulla palveluvyöhykesijainnilla ei sen sijaan ole havaittavissa tilastollisesti merkitsevää vaikutusta Tampereen ympäryskunnissa. Turun kaupunkiseudun ympäryskunnissa joukkoliikenteen palvelutasotekijöillä ei ole havaittavissa selkeitä vaikutuksia asuntojen hinnanmuodostukseen (Taulukko 15, malli 34 sekä liitteen 5, mallit 44–46). Alhainen tilastollinen merkitsevyys koskee tässä tapauksessa varsin poikkeuksellisesti myös matka-aikaa ja saavutettavuutta.

6.3.2 Alueellisen tulotason merkitys

Kuten aiemmin luvussa ”4.1 Liikenteellinen saavutettavuus ja matkakustannus” havaittiin, on alueen sosioekonomisella rakenteella merkittäviä yhteyksiä joukkoliikenteestä saavutettavien hyötyjen kapitalisoitumiseen asuntojen hintoihin. Yksi useimmin käytetyistä sosioekonomisen rakenteen mittareista oli alueellinen tulotaso. Tulotason vaikutus ei kuitenkaan ollut aivan yksiselitteinen. Positiivinen korrelaatio hyötyjen kapitalisoitumisessa suhteessa alueelliseen tulotasoon oli havaittu sekä matalamman että korkeamman tulotason alueilla. Ilmiö vaikuttikin olevan enemmän kaupunki- ja aluekohtainen kysymys kuin yleismaailmallinen trendi.

Alueellinen tulotasolla vaikuttaisi olevan selkeitä yhteyksiä asuntojen hinnanmuodostukseen sekä Tampereen että Turun kaupunkiseuduilla. Toisaalta tämän yhteyden ilmeneminen poikkeaa hyvin merkittävästi kaupunkiseutujen välillä. Tampereella lähes kaikkien palvelutasotekijöiden kohdalla voidaan havaita hintavaikutuksen selkeää voimistumista matalamman tulotason alueilla. Merkittävin muutos voidaan havaita matka-ajan, odotusajan ja käve-

lyetäisyyden hintavaikutuksissa eli näiden muuttujien sekä standardoitujen muuttujien ker-
toimien itseisarvojen kasvussa (Taulukko 16, malli 51). Odotusaikaan ja kävelyetäisyyteen
kohdistuu lisäksi aiemmin havaittu ilmiö koskien muiden etäisyystekijöiden yhteisvaiku-
tusta (Liite 4, mallit 55 ja 56). Saavutettavuuden ja palveluvyöhykesijainnin hintavaikutuk-
siin tai tilastolliseen merkitsevyyteen ei alueellinen tulotaso tuo mainittavia muutoksia. Huo-
mionarvoista on lisäksi se, että erityisesti odotusajan ja kävelyetäisyyden vaikutukset voi-
mistuvat eri suuntiin. Kävelyetäisyyden kasvun positiivinen vaikutus ja odotusajan kasvun
negatiivinen vaikutus korostuvat kumpainenkin matalamman tulotason alueella. Turun kau-
punkiseudun matalamman tulotason alueilla merkittävimmät muutokset koskevat etäisyyden
ja odotusajan hintavaikutusta (Taulukko 17, malli 51 ja liite 5, mallit 54–56). Saavutettavuuu-
den ja matka-ajan kasvun negatiivinen eli hintaa laskeva vaikutus voimistuu. Odotusajan
kasvun vaikutussuunta eli muuttujan etumerkki kääntyy sen sijaan poikkeuksellisesti posi-
tiiviseksi, tilastollisen merkityksen edelleen säilyessä. Kävelyetäisyyden tilastollinen mer-
kitsevyys voimistuu vertailutilanteeseen nähden, mutta sen vaikutussuunta vaihtuu positiiv-
viseksi, joskin muuttujan tilastollinen merkitsevyys on edelleen heikko. Palveluvyöhy-
kesijainnin vaikutukset ovat alemman tulotason alueilla pitkälti samankaltaisia kuin vertai-
lutilanteessa.

Taulukko 16 Tampereen aineiston hintamallit 51, 52 ja 53.

	Malli 51 (Tulotaso < 26 592)					Malli 52 (Tulotaso 26 592 - 30 354)					Malli 53 (Tulotaso > 30 354)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	8,964**		0,170	0,000	Vakio	8,180**		0,204	0,000	Vakio	8,602**		0,170	0,000
Alueuuttujat					Alueuuttujat					Alueuuttujat				
In_AS.TIH.	0,096**	0,217	0,010	0,000	AS.TIH.	2,63E-05**	0,174	0,000	0,014	AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.	0,020**	0,074	0,007	0,005	TYÖP.TIH.	3,77E-05**	0,161	0,000	0,013	In_TYÖP.TIH.	0,021**	0,118	0,011	0,045
DTAMPERE					DTAMPERE	0,094**	0,143	0,029	0,001	DTAMPERE	0,105**	0,179	0,019	0,000
DVESI					DVESI	0,032*	0,052	0,018	0,086	DVESI				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,166**	0,239	0,016	0,000	DSAUNA	0,089**	0,129	0,021	0,000	DSAUNA	0,158**	0,254	0,019	0,000
DKRSTALO	-0,193**	-0,192	0,020	0,000	DKRSTALO	-0,063**	-0,103	0,024	0,011	DKRSTALO				
In_PINTA-ALA	-0,399**	-0,404	0,018	0,000	In_PINTA-ALA	-0,181**	-0,218	0,028	0,000	In_PINTA-ALA	-0,159**	-0,212	0,019	0,000
Diff1971	0,008**	0,299	0,001	0,000	Diff1971	0,008**	0,426	0,001	0,000	Diff1971	0,006**	0,319	0,001	0,000
DUUSI	0,209**	0,157	0,028	0,000	DUUSI	0,073**	0,108	0,028	0,010	DUUSI	0,076**	0,096	0,022	0,001
In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.	0,041**	0,067	0,016	0,009
DEIHSSKRS	-0,057**	-0,079	0,013	0,000	DEIHSSKRS	-0,117**	-0,166	0,023	0,000	DEIHSSKRS	-0,158**	-0,222	0,019	0,000
DHYVÄ	0,096**	0,134	0,013	0,000	DHYVÄ	0,116**	0,142	0,023	0,000	DHYVÄ	0,14**	0,173	0,020	0,000
DHUONO	-0,116**	-0,060	0,033	0,000	DHUONO					DHUONO	-0,128**	-0,061	0,050	0,011
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA	-0,303**	-0,469	0,016	0,000	In_JLMA	-0,096**	-0,166	0,032	0,003	In_JLMA	-0,225**	-0,466	0,029	0,000
In_JLOA	-0,046**	-0,068	0,016	0,004	In_JLOA	0,041**	0,078	0,017	0,016	In_JLOA	0,022	0,048	0,019	0,237
In_JLKE	0,143**	0,129	0,026	0,000	In_JLKE	0,049*	0,060	0,027	0,078	In_JLKE	-0,010	-0,014	0,021	0,641
N	770				N	398				N	463			
F	238,463				F	88,742				F	124,177			
Mallin keskivirhe	0,151				Mallin keskivirhe	0,149				Mallin keskivirhe	0,137			
Durbin-Watson	1,215				Durbin-Watson	1,084				Durbin-Watson	1,458			
R2	0,804				R2	0,764				R2	0,782			
Adj-R2	0,801				Adj-R2	0,756				Adj-R2	0,776			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Keskimmäisissä tuloluokissa joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden vaikutukset eroavat
selkeästi verrattuna alempiin tuloluokkiin kohdistuneisiin tarkasteluihin. Tampereen koh-
dalla palvelutasotekijöiden hintavaikutukset heikkenevät suhteessa alempiin tuloluokkiin.
Vaikutusten heikkeneminen koskee, palveluvyöhykesijaintia lukuun ottamatta, kaikkia eri
palvelutasotekijöitä (Taulukko 16, malli 52 ja liite 4, mallit 57–59). Merkityksen lasku kos-
kee niin hintavaikutusta eli muuttujien kertoimia kuin niiden tilastollista merkityksellisyyttä.
Merkittävimmät muutokset koskevat odotusaikaa ja saavutettavuutta, jonka tilastollinen
merkitsevyys häviää tässä tarkastelurajauksessa. Odotusajan merkittävin muutos koskee
puolestaan vaikutussuunnan muuttumista negatiivisesta positiiviseksi. Kyseinen ilmiö ha-
vaittiin aiemmin Turun alemman tulotason alueilla. Huomionarvoista on toisaalta myös se,
että yhteisvaikutus muiden etäisyystekijöiden kanssa on erilainen kuin aiemmissa tarkaste-
luissa, ts. muiden etäisyystekijöiden käyttö heikentää palvelutasotekijöiden tilastollista mer-
kitsevyyttä. Turun kohdalla tilanne poikkeaa suuresti Tampereesta. Palvelutasotekijöiden
hintavaikutukset ja tilastolliset merkitsevyydet ovat hyvin samankaltaisia kuin vertailutilan-
teessa (Taulukko 17, malli 52 ja liite 5 mallit 57–59). Matka-aika ja saavutettavuus omaavat

selkeästi voimakkaimman hintavaikutuksen, mutta myös odotusajan kasvulla on selkeä negatiivinen vaikutus. Kävelyetäisyyden ja palveluvyöhykesijainnin tilastollinen merkitsevyys jää sen sijaan alhaiseksi. Muiden etäisyystekijöiden yhteisvaikutus palvelutasotekijöihin on myös aiemmin havaitun kaltainen eli palvelutasotekijöiden, tai tässä tapauksessa lähinnä odotusajan, merkitys korostuu käytettäessä muita etäisyystekijöitä kuin joukkoliikenteen matka-aikaa tai saavutettavuutta.

Taulukko 17 Turun aineiston hintamallit 51, 52 ja 53.

	Malli 51 (Tulotaso < 23 878)					Malli 52 (Tulotaso 23 878 - 27 916)					Malli 53 (Tulotaso > 27 916)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	9,365**		0,186	0,000	Vakio	9,262**		0,116	0,000	Vakio	9,386**		0,166	0,000
Alueuuttajat					Alueuuttajat					Alueuuttajat				
In_ALUERAK.					In_ALUERAK.	-0,037**	-0,073	0,017	0,034	In_ALUERAK.	-0,087**	-0,160	0,018	0,000
In_AS.TIH.	0,027*	0,055	0,015	0,065	In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
DVESI	0,054*	0,066	0,031	0,083	DVESI					DVESI	0,212**	0,305	0,021	0,000
Kohdemuuttajat					Kohdemuuttajat					Kohdemuuttajat				
DSAUNA					DSAUNA	0,170**	0,232	0,023	0,000	DSAUNA	0,081**	0,118	0,026	0,002
DKRSTALO	-0,206**	-0,191	0,034	0,000	DKRSTALO	-0,085**	-0,085	0,032	0,008	DKRSTALO	-0,127**	-0,184	0,031	0,000
In_PINTA-ALA	-0,296**	-0,298	0,027	0,000	In_PINTA-ALA	-0,293**	-0,385	0,020	0,000	In_PINTA-ALA	-0,274**	-0,279	0,031	0,000
Diff1969	0,010**	0,317	0,001	0,000	Diff1969	0,006**	0,269	0,001	0,000	Diff1969	0,008**	0,405	0,001	0,000
DUUSI					DUUSI	0,168**	0,073	0,057	0,004	DUUSI	0,108**	0,122	0,034	0,002
In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.	0,030**	0,056	0,013	0,022	In_Suht.SIJ.	0,060**	0,090	0,020	0,003
DEIHSSKRS	-0,164**	-0,182	0,023	0,000	DEIHSSKRS	-0,129**	-0,155	0,021	0,000	DEIHSSKRS	-0,074**	-0,087	0,027	0,006
DHYVÄ	0,115**	0,145	0,021	0,000	DHYVÄ	0,142**	0,211	0,017	0,000	DHYVÄ	0,178**	0,226	0,024	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO	-0,195**	-0,076	0,071	0,006
Joukkoliikennemuuttajat					Joukkoliikennemuuttajat					Joukkoliikennemuuttajat				
In_JLMA	-0,419**	-0,612	0,027	0,000	In_JLMA	-0,202**	-0,440	0,025	0,000	In_JLMA	-0,263**	-0,308	0,036	0,000
In_JLOA	0,067**	0,085	0,028	0,016	In_JLOA	-0,067**	-0,130	0,026	0,011	In_JLOA	0,030	-0,053	0,028	0,292
In_JLKE	0,037	0,039	0,025	0,135	In_JLKE	0,011	0,008	0,032	0,737	In_JLKE	0,042*	0,057	0,023	0,071
N	357				N	450				N	273			
F	143,429				F	115,838				F	86,918			
Mallin keskivirhe	0,176				Mallin keskivirhe	0,159				Mallin keskivirhe	0,148			
Durbin-Watson	1,184				Durbin-Watson	1,669				Durbin-Watson	1,627			
R2	0,806				R2	0,761				R2	0,825			
Adj-R2	0,800				Adj-R2	0,754				Adj-R2	0,816			

** = Muuttuja tilastollisesti merkitsevä 5% merkitsevyystasolla; * = muuttuja tilastollisesti merkitsevä 10% merkitsevyystasolla

Palvelutasotekijöiden merkitys korkeimpien tulojen alueiden asuntojen hinnanmuodostuksessa eroaa myös merkittävästi edellä tehdyistä havainnoista. Tampereella joukkoliikenteen palvelutasotekijät menettävät suuresti merkitystään, sillä ainoastaan matka-aika, saavutettavuus ja palveluvyöhykesijainti säilyttävät riittävän tilastollisen merkitsevyuden (Taulukko 16, malli 53 sekä liite 4, mallit 60–62). Matka-aikaa lukuun ottamatta sekä absoluuttisen että suhteellisen hintavaikutusten suuruus ja suunta ovat samankaltaisia kuin vertailutilanteessa. Osaltaan voidaan siis puhua keskustaetäisyyden merkityksen korostumisesta, sillä muiden etäisyystekijöidenkään yhteisvaikutus ei juuri korosta joukkoliikenteen palvelutasotekijöiden merkitystä. Turussa tilanne on vastaavanlainen kuin Tampereella; palvelutasotekijöiden hintavaikutukset yleisesti laskevat ja ainoastaan matka-aika, saavutettavuus sekä palveluvyöhykesijainti säilyttävät riittävän tilastollisen merkitsevyuden (Taulukko 17, malli 53 sekä liite 5, mallit 60–62). Erona Tampereeseen on kuitenkin se, että myös matka-ajan ja saavutettavuuden suhteelliset hintavaikutukset alenevat huomattavasti vertailutilanteeseen nähden.

6.4 Palvelutason merkitys verrattuna muihin alueellisiin hintatekijöihin

Tässä luvussa tarkastellaan muiden tutkimuksessa hyödynnettyjen alueellisten muuttujien vaikutuksia ja merkitystä asuntojen hinnanmuodostuksessa, suhteessa edellisissä luvuissa käsiteltyihin joukkoliikennemuuttujiin. Vertailua tehdään tarkastelemalla muuttujien suhteellisia hintavaikutuksia eli standardoitujen muuttujien kertoimia sekä niiden tilastollista merkitsevyyttä eri malleissa. Standardoiduissa muuttujissa huomio kiinnitetään nimenomaan niiden itseisarvoon, sillä muuttujasta riippuen sen kasvun vaikutus voi jo lähtökohdaisestikin olla joko positiivinen tai negatiivinen, vrt. esim. keskustaetäisyyden ja työpaikkatiheyden kasvu.

Sijainnin, varsinkin keskustaetäisyyden, erittäin merkityksellinen vaikutus asuntojen hinnanmuodostukseen tulee tarkasteluissa hyvin selkeästi esille. Aivan kuten joukkoliikenteen palvelutasoon keskittyneissä tarkasteluissa havaittiin, ovat etäisyystekijät käytetyistä muuttujista kaikkein merkittävimpiä. Joukkoliikenteen matka-ajan ja saavutettavuuden ohella merkittävä hintavaikutus on linnuntie-etäisyydellä ja henkilöauton ajoajalla. Linnuntie-etäisyyden hintavaikutus oli näistä voimakkaampi. Etäisyystekijöiden huomattava vaikutus tulee, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta, ilmi kaikissa malleissa. Etäisyystekijät osoittautuivat ongelmallisiksi lähinnä erilaisiin seudulliseen sijaintiin keskittyneissä tarkasteluissa, joissa etäisyysmuuttujien sisäinen hajonta oli suhteellisen pientä. Vähäinen hajonta vaikutti laskevasti varsinaisen hintavaikutuksen ohella myös muuttujien tilastolliseen merkitsevyyteen.

Eri etäisyystekijöiden suhteellisissa vaikutuksissa on paljon yhtäläisyyksiä molempien kaupunkiseutujen välillä. Saavutettavuuden hintavaikutus on kummankin kaupunkiseudun kohdalla kaikkein voimakkain ja henkilöautoetäisyyden kaikkein vähäisin. Joukkoliikenteen matka-ajan ja linnuntie-etäisyyksien hintavaikutukset ovat sekä Tampereella että Turussa likimain samansuuruisia, vaikka näiden keskinäinen järjestys poikkeaa toisistaan. Turussa voimakkaampi hintavaikutus on joukkoliikenteen matka-ajalla ja Tampereella linnuntie-etäisyydellä, vaikka fyysisen maantieteen näkökulmasta tilanne voisi hyvinkin olla päinvastainen. Joukkoliikenteen saavutettavuuden voimakkaassa hintavaikutuksessa tulee toisaalta huomioida muuttujan kuvausvoima. Kun kolme muuta etäisyystekijää kuvaavat enemmän tai vähemmän puhdasta keskustaetäisyyttä, on saavutettavuuden informaatioarvo näitä merkittävämpi, sillä siihen sisältyy myös tieto alueen keskimääräisestä odotusajasta ja kävelyetäisyyksistä.

Etäisyystekijöiden merkitystä voidaan lisäksi tarkastella eri mallien selitysvoiman, lähinnä Adj-R²-arvon kautta. Varsinkin Tampereella, mutta myös Turussa on havaittavissa tältä osin varsin selkeä ilmiö. Joukkoliikenteeseen ja erityisesti joukkoliikenteen matka-aikaan perustuvien mallien selitysaste on lähes järjestäen korkeampi kuin henkilöauton ajoaikaan perustuvissa malleissa. Erot eri etäisyystekijöihin perustuvien mallien välillä eivät ole kovinkaan suuria, mutta trendi on kuitenkin selkeä. Turun kohdalla joukkoliikenteen matka-ajan lisäksi myös saavutettavuuteen perustuvat mallit saavat lähes järjestäen korkeampia selitysarvoja kuin henkilöauton ajoaikaan perustuvat mallit.

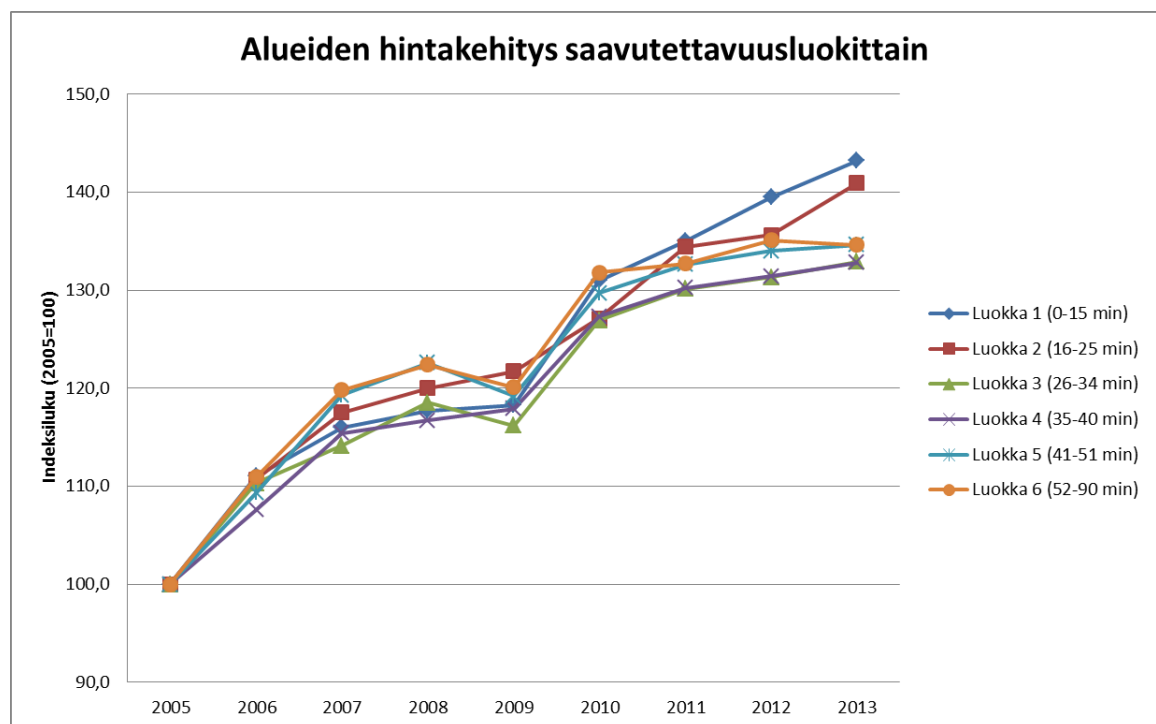
Suhteelliselta vaikutukseltaan toisen sijaintikohtaisten hintatekijöiden ryhmän muodostavat muuttujat, joiden merkitys ei ole yhtä suuri kuin etäisyystekijöillä, mutta kuitenkin suurempi kuin muilla joukkoliikenteen palvelutasotekijöillä. Tähän ryhmään kuuluvat alueellinen tulotaso, asukas- ja työpaikkatiheys, aluerakenne sekä erilaiset seudulliseen sijaintiin perustu-

vat dummy-muuttajat. Muuttajien hintavaikutuksissa ja niiden tilastollisessa merkitsevyydessä on kuitenkin voimakasta vaihtelua eri mallien välillä. Tapauskohtaisesti jonkin tekijän hintavaikutus voi olla jopa alhaisempi kuin odotusajalle ja kävelyetäisyydellä tai vastaavasti yhtä merkittävä kuin etäisyystekijöillä. Muuttajien tilastollisissa merkitsevyyksissä suurimpia puutteita oli aluerakenteessa sekä seudullisen sijainnin dummy-muuttujissa. Tietyissä markkinarajauksissa tekijöiden vaikutussuunta oli myös poikkeava, esim. asukastiheys Tampereen seudun rivitaloissa ja ympäryskunnissa.

Sijainnillisista muuttujista ongelmallisin oli vesistön läheisyys. Turun seudulla tämän vaikutus oli selkeä ja odotetun suuntainen sekä suhteelliselta vaikutukseltaan edellisessä kappaleessa mainittujen muuttajien tasolla. Tampereella vesistö-muuttuja sai sen sijaan lähes poikkeuksetta negatiivisia arvoja, ts. vesistön läheisyys laski alueiden hintatasoa. Tietyissä markkinarajauksissa vesistö-muuttuja sai myös Tampereella positiivisia vaikutuksia, kuten rivitalojen ja perheasuntojen kohdalla. Toisaalta näissäkin tapauksissa hintavaikutus oli selvästi alhaisempi kuin Turun seudulla. Vesistö-muuttujassa täytyy toisaalta huomioida myös se seikka, että Tampereen seudulla vaikuttavana vesistönä on järvi tai järvet, kun taas Turun seudulla se on pääosin meri.

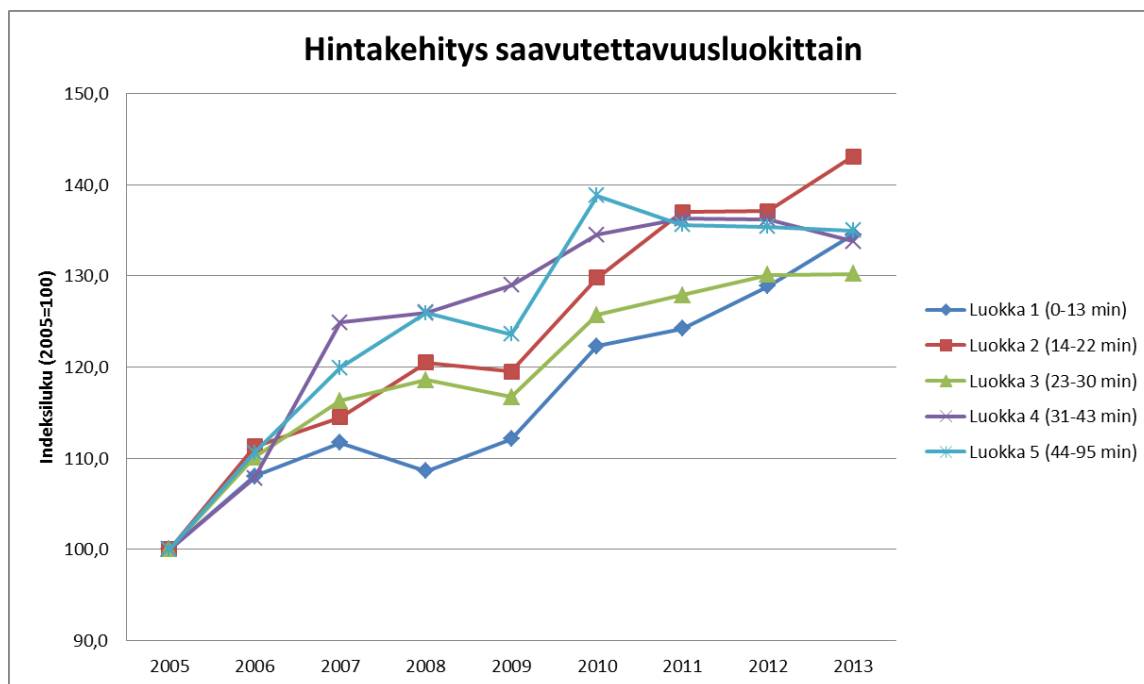
6.5 Joukkoliikenteen saavutettavuuden merkitys alueiden hintakehityksessä

Aikasarjatarkastelussa on hyödynnetty korrelaatio- ja varianssianalyysijä. Tarkastelun kohteena oli postinumeroaluekohtainen keskineliöhinta ja aluekohtainen joukkoliikenteen saavutettavuusarvo eli alueen keskimääräinen JLS-luku. Saavutettavuusarvon määrittämisessä on painotettu eri postinumeroalueelle sijoittuvia kaupunginosia edellisissä tarkasteluissa käytetyn aineiston perusteella. Korrelaatioanalyysissä tarkastellaan suoraan aluekohtaista saavutettavuutta sekä hintakehityksen eri tunnuslukujen yhteyttä. Varianssianalyysissä kumpikin kaupunkiseutu on jaoteltu saavutettavuuteen perustuvan luokkajaon mukaisesti. Luokittelussa on hyödynnetty klusterianalyysiiä. Tampereella luokkia on kuusi ja Turussa viisi. Varianssianalyysissä on tarkasteltu hintakehityksen tunnuslukujen luokkakohtaisia keskiarvoja Bartlett'n testin avulla. Vertailuindeksinä on käytetty Tampereen ja Turun keskimääräistä hintakehitystä. Tarkempi luokkajako löytyy liitteestä 6.



Kuva 24 Tampereen seudun hintakehitys saavutettavuusluokittain

Kuten kuvasta 24 voidaan havaita, ovat Tampereen hintakehityksen trendit olleet samankaltaisia kaikissa eri saavutettavuusluokissa. Voimakkainta hintakehitys on ollut luokissa 1 ja 2. Finanssikriisin aiheuttamaa hintatason laskua ei ole ollut kaikissa luokissa, mutta luokkien 2, 4 ja 5 kohdalla voidaan kuitenkin havaita hintatason nousun selkeä hidastuminen vuosien 2007–2009 välillä. Erot eri luokkien hintakehityksen kuvaajissa ovat kuitenkin sen verran vähäisiä, ettei niiden perusteella voida suoraan havaita joukkoliikenteen saavutettavuuden vaikutusta asuntojen hintatason kehitykseen.



Kuva 25 Turun seudun hintakehitys saavutettavuusluokittain

Turun seudulla eri alueiden hintakehityksessä on saavutettavuuteen perustuvassa alueluokituksessa hajontaa selvästi Tampereen seutua enemmän. Tietynlainen yleistrendi voidaan havaita luokissa 1–3 sekä osittain luokassa 5, mutta näidenkin luokkien väliset erot ovat lähes yhtä huomattavia kuin Tampereen seudulla kokonaisuudessaan. Saavutettavuusluokan 4 hintakehitys vaikuttaisi eroavan yleisestä kehityksestä kaikkein selvimmin. Samankaltainen yhtä luokkaa koskeva eroavaisuus havaittiin myös Tilastokeskuksen alueluokituksen yhteydessä (Kuva 16, s. 55). Tämä osaltaan viittaa siihen, ettei luokan 4 hintakehitys johtuisi välttämättä joukkoliikenteen saavutettavuudesta tai sen puutteesta. Yleisesti Turun seudun hintatason nousulla ei vaikuttaisi olevan kovinkaan voimakasta yhteyttä joukkoliikenteen saavutettavuuteen, sillä voimakkainta hintakehitys on ollut luokan 2 ohella luokissa 4 ja 5.

Taulukko 18 Tampereen seudun hintakehityksen tunnusluvut

	Yksiöt	Kaksiot	Perheasunnot	Kerrostalot	Rivitalot	Kaikki
Vuotuinen hintamuutos (keskiarvo)	-0,462*	0,422*	0,204	0,014	-0,155	-0,249
	0,526	0,399	0,322	0,000	0,439	0,701
Vuotuinen hintamuutos (keskihajonta)	0,641**	0,437**	0,501**	0,451**	-0,158	0,238
	0,000	0,103	0,054	0,377	0,383	0,019
Ero vertailuindeksiin (keskiarvo)	-0,120**	0,469**	0,270	0,136	0,142	-0,026
	0,530	0,278	0,380	0,002	0,682	0,594
Ero vertailuindeksiin (keskihajonta)	0,608**	0,606**	0,649**	0,494**	-0,293	0,168
	0,000	0,017	0,001	0,000	0,151	0,008
Suurin vuotuinen lasku	-0,648**	-0,319	-0,505**	-0,333*	0,060	-0,104
	0,015	0,065	0,283	0,004	0,389	0,244
Suurin vuotuinen nousu	0,632**	0,441**	0,507**	0,275	-0,069	0,032
	0,021	0,046	0,071	0,004	0,468	0,049
Muutoksen vaihteluvälin suuruus	0,665**	0,412*	0,541**	0,412**	-0,073	0,154
	0,001	0,042	0,087	0,269	0,381	0,156

** = Korrelaatio tilastollisesti merkitsevää 5% merkitsevyystasolla; * = Korrelaatio tilastollisesti merkitsevää 10 % merkitsevyystasolla

Hintakuvaajien visuaalisessa tarkastelussa voidaan havaita joitain yleispiirteisiä trendejä, mutta tarkempi kuva saavutettavuuden merkityksestä alueiden hintakehitykseen saadaan,

kun tarkastellaan hintakehityksen eri tunnuslukujen sekä alueellisen saavutettavuuden välisen yhteyden luonnetta ja olemassaoloa. Taulukoissa 18 ja 19 on kuvattu eri huoneisto- ja talotyyppien (ylin rivi) hintakehityksen tunnuslukuja (vasemman puoleinen sarake) sekä näiden yhteyttä joukkoliikenteen saavutettavuuteen. Kussakin taulukon solussa on ylempänä saavutettavuuden ja hintakehityksen tunnusluvun välinen korrelaatio (Pearsonin korrelaatiokerroin) ja alempana varianssianalyysin (Bartlett'n testi) tulos.

Tampereen aineistossa (Taulukko 18) vuotuisen hinnanmuutoksen suuruus ja alueellisen saavutettavuuden välinen yhteys vaikuttaa varsin heikolta. Vaikka osassa asuntotyyppejä korrelaatio voidaankin selkeästi havaita, niin sen vaikutussuunnassa tuntuu olevan varsin paljon varianssia, joka ei puolestaan vaikuta olevan yhteydessä korrelaation voimakkuuteen. Saavutettavuuden luokkavaikutus voidaan havaita ainoastaan kerrostalojen vuotuisen hintamuutoksen kohdalla, mutta ei erikseen eri huoneistotyypeissä. Sen sijaan vuotuisen hinnanmuutoksen keskihajonnan yhteys alueelliseen saavutettavuuteen vaikuttaa huomattavasti selkeämmältä. Keskihajonnan suuruudella sekä alueellisella saavutettavuusarvolla on voimakas positiivinen korrelaatio kaikissa muissa hintaluokissa paitsi rivitaloissa, joiden kohdalla myös korrelaation suunta poikkeaa muista asuntotyypeistä. Osittain tästä syystä myös kaikki kauppakohteet sisältävässä tarkastelussa korrelaatio jää selvästi heikommaksi kuin huoneistokohtaisissa tai kaikkiin kerrostalokohteisiin kohdistuneissa tarkasteluissa. Korrelaatioanalyysin ohella myös varianssianalyysi indikoi hinnankeskihajonnan yhteyttä alueellisen saavutettavuusluokkaan. Kerros- ja rivitalokohteiden erillistarkasteluissa testisuure ei kuitenkaan saavuta kovinkaan korkeaa tilastollista merkitsevyyttä. Samankaltaiset havainnot voidaan tehdä myös, mikäli hintatason nousua ja hajontaa tarkastellaan suhteessa vertailuindeksiin eli hyvä saavutettavuus vähentää hintatason hajontaa, mutta vaikutus varsinaiseen hinnannousuun jää vähäiseksi.

Keskihajonnan pientymisen yhteys alueelliseen saavutettavuuteen voidaan havaita myös, kun tarkastellaan vuotuisen nousun ja laskun sekä näiden vaihteluvälien suuruutta (Taulukko 18). Yksiöiden, kaksioiden sekä perheasuntojen tarkasteluissa voidaan havaita selkeä negatiivinen korrelaatio vuotuisen laskun ja alueellisen saavutettavuuden sekä selkeä positiivinen korrelaatio vuotuisen nousun ja muutosten vaihteluvälin suuruuden sekä alueellisen saavutettavuuden välillä. Samojen yhteyksien olemassaolo ilmenee myös varianssianalyysin kautta. Keskihajonnan ja alueellisen saavutettavuuden välinen yhteys vaikuttaisi johtavan juurensa siihen, että hyvä saavutettavuus vähentää vuotuisen hintatason heilahtelua sekä erityisesti heikentää mahdollisen hintatason laskun suuruutta.

Turun aineistossa (Taulukko 19) hintakehityksen ja saavutettavuuden välisessä yhteydessä on paljon samankaltaisuuksia Tampereeseen nähden. Toisaalta näiden kahden kaupunkiseudun välisessä tarkastelussa tulee huomioda käytetyn aineiston ja erityisesti sen laajuuden erot. Tampereen seudulla oli käytettävissä hintatiedot yhteensä 47 postinumeroalueelta, kun taas Turussa tarkastelu kohdistui vain 28 alueeseen. Tällä oli vaikutusta erityisesti korrelaatioiden tilastolliseen merkittävyyteen.

Taulukko 19 Turun seudun hintakehityksen tunnusluvut

	Yksiöt	Kaksiot	Perheasunnot	Kerrostalot	Rivitalot	Kaikki
Vuotuinen hinta- muutos (keskiarvo)	-0,246 0,210	0,117 0,328	0,148 0,480	-0,072 0,541	-0,293 0,334	-0,113 0,648
Vuotuinen hinta- muutos (keskihajonta)	0,223 0,180	0,493* 0,022	0,359 0,095	0,303 0,168	-0,576** 0,014	0,383* 0,005
Ero vertailuindeksiin (keskiarvo)	0,092 0,163	0,374 0,429	0,21 0,655	0,278 0,770	-0,327 0,240	0,293 0,424
Ero vertailuindeksiin (keskihajonta)	0,352 0,192	0,449* 0,216	0,325 0,026	0,288 0,133	-0,639** 0,390	0,341 0,012
Suurin vuotuinen lasku	-0,557* 0,390	-0,456* 0,062	-0,284 0,350	-0,307 0,014	0,429* 0,001	-0,400* 0,000
Suurin vuotuinen nousu	-0,085 0,543	0,374 0,071	0,262 0,073	0,178 0,217	-0,598** 0,002	0,258 0,009
Muutoksen vaihteluvälin suuruus	0,291 0,243	0,448* 0,004	0,295 0,171	0,279 0,108	-0,543** 0,043	0,368 0,001

** = Korrelaatio tilastollisesti merkitsevää 5% merkitsevyystasolla; * = Korrelaatio tilastollisesti merkitsevää 10 % merkitsevyystasolla

Tampereen tavoin myös Turussa alueellisen saavutettavuuden yhteys keskimääräiseen vuositason hinnanmuutoksen jää varsin vähäiseksi. Tilanne on likimäärin sama, oli tarkastelunäkökulmana sitten absoluuttinen tai vertailuindeksiin suhteutettu hinnanmuutos. Yksittäisissä tarkastelurajauksissa päästään suhteellisen korkeisiin korrelaatioihin, mutta Bartlett'n testin tulokset jäävät kaikissa tapauksissa varsin riittämättömiksi. Korrelaation suunnissa oli myös vaihtelua eri tarkastelurajauksien välillä. Tampereen tavoin myös Turussa hinnanmuutoksen keskihajonta vaikuttaisi omaavan huomattavasti selkeämmän yhteyden alueelliseen saavutettavuuteen. Keskihajonnan kohdalla positiivinen korrelaatio on selvästi hintamuutosta voimakkaampi, vaikka se ei saavutakaan tilastollista merkitsevyyttä kuin kaksioiden sekä rivitaloasuntojen kohdalla. Bartlett'n testin tulos saa sen sijaan riittävän arvon tätä useammassa tapauksessa. Keskihajonnan kohdalla voidaan huomioida myös se, että rivitalojen korrelaatio eroaa Tampereen tavoin vaikutussuunnaltaan muista tarkastelurajauksista eli rivitaloasuntojen kohdalla alueellisen saavutettavuuden parantuminen voimistaa hintamuutoksen hajontaa.

Selkeä samankaltaisuus Tampereen seutuun voidaan havaita myös, kun tarkastellaan keskihajonnan taustaa eli vuotuisten nousujen ja laskujen maksimiarvoja sekä näiden vaihteluväliä. Myös Turussa keskihajonnan pienuuden ja hyvän alueellisen saavutettavuuden välinen yhteys näyttää juontavan juurensa vuositason muutosten vaihteluvälin sekä erityisesti mahdollisten vuositason hinnanlaskujen pienuudesta. Tämä voidaan havaita niin korrelaatio- kuin varianssianalyysienkin tuloksista. Turun suppeammasta aineistosta johtuen selkeimmin asia ilmenee kaikki kauppakohteet sisältävän tarkastelun kautta (Taulukko 19, viimeinen sarakke). Kuten hinnanmuutosten kohdallakin voitiin havaita, ovat rivitalojen hintakehityksen tunnusluvut etumerkiltään muista poikkeavia.

7 Keskustelu ja johtopäätökset

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millainen yhteys joukkoliikenteen palvelutason ja asuntojen hintatason välillä vallitsee. Huomiota kiinnitettiin yhteyden olemassaolon ohella myös sen vaikutussuuntaan ja voimakkuuteen sekä palvelutasotekijöiden toisistaan eriäviin vaikutuksiin. Kysymystä tarkasteltiin neljän eri tutkimuskysymyksen kautta, joissa kussakin käsiteltiin tutkimuskysymystä tietyn markkinarajauksen tai -näkökulman kautta.

Tutkimuksen tuloksista voitiin tehdä selkeitä ja perusteltavissa olevia päätelmiä, jotka on esitetty seuraavissa luvuissa. Luku ”7.1 Sijainti, etäisyys ja negatiiviset vaikutukset” käsittelee asuntomarkkinoille erityisen oleellista sijaintikysymystä joukkoliikennejärjestelmän näkökulmasta. Luku ”7.2 Alamarkkinoiden merkitys” keskittyy asuntomarkkinoiden segmentoitumisilmiöön ja sen mahdollisiin vaikutuksiin tutkimuksen tuloksiin. Luvussa ”7.3 Asuntojen hinnanmuodostus” tarkastellaan asuntojen hintatason muodostumisen periaatteita tutkimuksen kohdealueilla. Luku ”7.4 Hintakehitys” keskittyy toiseen asuntojen hintatason muodostumisen kannalta oleelliseen tekijään eli aikaan. Luvussa ”7.5 Tulevaisuuden maankäyttö” tarkastellaan tutkimuksen kohdealueita ja niiden mahdollisia tulevaisuuden asuntotuotannon painopistealueita tutkimustulosten näkökulmasta. Tutkimuksen tulosten kriittinen tarkastelu on esitetty lopuksi luvussa lopuksi luvussa ”7.6 Tulosten luotettavuuden arviointi”

7.1 Sijainti, etäisyys ja negatiiviset vaikutukset

Sijainnin vahva merkitys asuntojen, ja yleisesti eri kiinteistöjen, hinnanmuodostukseen todettiin jo tutkimuksen johdannossa. Sijainnin merkitystä tukivat myös teoriakirjallisuudesta sekä joukkoliikennettä ja asuntomarkkinoita käsittelevistä tutkimuksista tehdyt havainnot. Sijainti, esim. keskustaetäisyys, tai sen merkitys ei kuitenkaan ole täysin yksiselitteinen kysymys, vaan siihen vaikutti lukuisa joukko erilaisia niin positiivisia kuin negatiivisia taustatekijöitä. Kaikkiaan sijainti on enemmänkin ominaisuusjoukko kuin yksi yksittäinen tekijä. Erilaiset sijaintitekijät vaikuttavat sijainnin hintaan eli alueellisen hintatasoon eri tavoin. Aivan kuten yksittäinen asunto tai huoneisto muodostuu erilaisista yksittäisistä ominaisuuksista, jotka vaikuttavat sen hintatasoon eli käytännössä neliöhintaan, eri tavoin; nousevasti tai laskevasti, voimakkaasti tai heikosti. Käytännössähän voidaankin todeta, että asuntokaupassa ostetaan enemmän kaksi kuin yksi ”esine” eli yksittäisen asunnon lisäksi ostetaan myös tietty yksittäinen sijainti.

Vaikka sijaintiin siis liittyykin useita eri ominaisuuksia, ajatellaan se usein kuitenkin etäisyyden kautta; etäisyytenä suureen kaupunkiin, aluekeskukseen tai useimmiten kaupungin taikka kaupunkiseudun ydinkeskustaan. Keskustaetäisyyden varsin merkittävä vaikutus havaittiin myös tässä tutkimuksessa. Sijainnin kohdalla ongelmalliseksi usein nousee sen mittaamisen peruste eli onko ratkaisevaa puhdas linnuntie-etäisyys vai matka-aika henkilöautolla tai joukkoliikenteellä eli verkostollinen sijainti. Ratkaiseva tekijä varmasti vaihtelee eri henkilöiden tai kokonaisten ihmistyhmiä välillä, mutta mielenkiintoista on se, minkä ryhmän preferenssien mukaan asuntomarkkinat toimivat, ts. mikä etäisyysmittari on oleellisin asuntojen hinnanmuodostuksen kannalta.

Kun tarkastellaan sekä yksittäisten muuttujien merkittävyyttä että yksittäisten mallien selitysvoimaa, nousivat joukkoliikenteen matka-aika sekä linnuntie-etäisyys tutkimuksessa kaikkein oleellisimmiksi keskustaetäisyyden mittareiksi. Yksittäisenä muuttujana myös

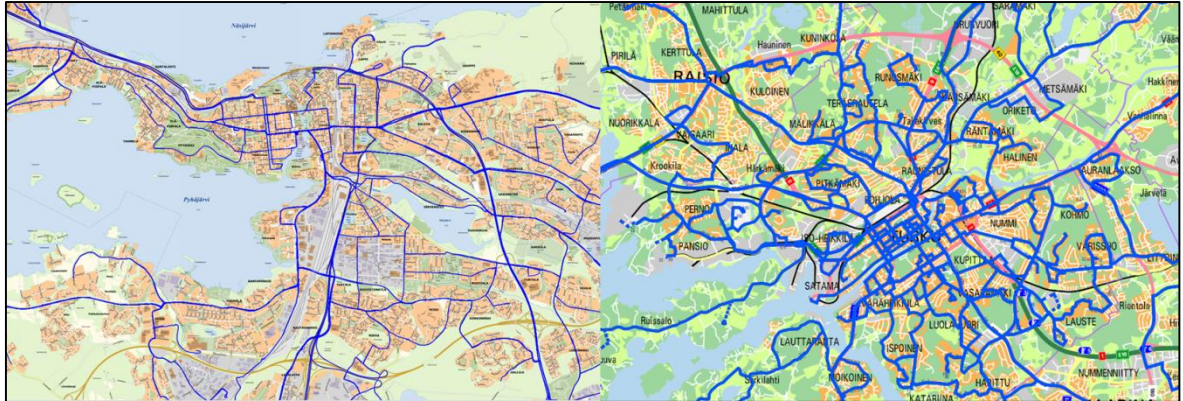
joukkoliikenteen saavutettavuus oli yleisesti ottaen varsin merkittävä, mutta siihen perustuvien mallien selitysvoima oli hieman kahta edellä mainittua alhaisempi. Toisaalta joukkoliikenteen saavutettavuuden kohdalla tulee huomioida myös se, että kyseinen muuttuja koostuu useammasta eri muuttujasta, ts. se kuvaa sijaintia enemmän kuin puhtaan etäisyyden kautta. Saavutettavuuden kohdalla olisikin kenties oikeampaa puhua toiminnallisesti etäisyydestä tai sijainnista kuin puhtaasta etäisyyden mitasta. Linnuntie-etäisyyden voimakas vaikutus lienee peräisin eräänlaisesta hintatason vyöhykkeistymisestä. Asunnon ostajat eivät tältä osin toimi siis täysin rationaalisesti, vaan sijainnin arvostus pohjautuu enemmän tunnepohjaiseen keskustaläheisyyteen kuin varsinaiseen todelliseen etäisyyteen.

Kaikkein mielenkiintoisin havainto koski kuitenkin selkeää ja säännönmukaista eroa joukkoliikenteen ja henkilöauton matka-aikojen välillä. Eri etäisyystekijät kuvaavat tässä tutkimuksessa käytännössä samaa asiaa eli keskustaetäisyyttä, mutta mistä näiden merkitykselliset erot loppujen lopuksi syntyvät. Joukkoliikenteen ja henkilöauton matka-aikojen välinen suhde ei ole kovinkaan vakioitu, esim. Turussa näiden välinen suhde on eri alueiden välillä 0,8–3,6. Linnuntie-etäisyys ei puolestaan ota huomioon ns. luonnollisia esteitä, kuten vesistöjä. Eri etäisyystekijät arvostavat siis eri alueet hyvin eri tavoin. Selitys eri liikennemuotojen väliseen arvostuseroon voi asuntomarkkinoiden ohella juontaa juurensa myös kaupunkirakenteeseen liittyvistä kysymyksistä. Puhtaan markkina-arvostuksen ohella taustalla voi olla esim. kaupunkirakenteen voimakkaampi keskittyminen joukkoliikenneväylien kuin ajoneuvoliikenteen ympärille tai joukkoliikenneväylien sijoittuminen kaupunkirakenteen ja siten myös asuntomarkkinoiden kannalta ideaaleille sijainneille. Toisaalta kysymys voi olla arvostuserostakin. Sen ei välttämättä tarvitse tarkoittaa, että joukkoliikenneinvestoinnit kapitalisoituisivat asuntojen hintoihin henkilöautoliikenneinvestointeja tehokkaammin, vaan että sijainti joukkoliikenneverkolla on asuntojen hinnanmuodostuksen kannalta oleellisempi kysymys kuin sijainti ajoneuvoliikenteen verkolla. Tätä hypoteesia tukevat myös havainnot koskien odotusaikaa ja kävelyetäisyyttä.

Odotusajan kasvun negatiivinen vaikutus havaittiin useimmissa tutkimuksen malleissa. Hintavaikutus ei ollut yhtä voimakas kuin etäisyystekijöillä tai useimmilla muilla sijaintimuuttujilla, mutta vaikutus oli kuitenkin havaittavissa. Kaikkein oleellisin huomio liittyi kuitenkin odotusajan yhteisvaikutukseen linnuntie-etäisyyden ja henkilöauton matka-ajan kanssa. Kummallakin kaupunkiseudulla oli havaittavissa erittäin säännönmukainen ilmiö, jossa odotusajan suhteellinen merkitys voimistui käytettäessä joukkoliikenteen matka-ajan sijasta jotakin muuta etäisyyden mittaria. Etäisyystekijöiden erilaisen arvostuksen ja selitysvoiman tavoin, tässä lienee taustalla sama ilmiö eli joukkoliikenteen verkostovaikutus. Kun joukkoliikenteen matka-ajan sijasta etäisyyttä kuvataan jollakin muulla mittarilla, selittyy osa tästä joukkoliikenneverkostosijainnin vaikutuksesta odotusajan kautta. Joukkoliikenteen odotusaika korostaa siis eri sijaintien merkitystä suhteessa henkilöauton matka-aikaan. Odotusajan merkityksen korostumisen kautta voidaan asuntojen hinnanmuodostuksessa tällöin havaita joukkoliikenteen alueellisesta palvelutasosta peräisin olevia vaikutuksia.

Edellisissä kappaleissa havaittiin selkeät syy-seuraussuhteet joukkoliikenteen palvelutason luoman positiivisen hintavaikutuksen taustalla. Tutkimuksen tuloksissa nousi toisaalta toistuvasti esille, tältä osin hieman ristiriitaiset, havainnot koskien kävelyetäisyyden ja palveluvyöhykesijainnin negatiivisia hintavaikutuksia. Kun joukkoliikenteen matka- ja odotusaika kuvaavat enemmän verkostollisen sijainnin ominaisuuksia, niin kävelyetäisyys sekä siitä johdettu palveluvyöhykesijainti kuvaavat enemmän verkostollisen sijainnin olosuhteita. Varsinkin liikenteellisissä olosuhteissa on usein kaksi tekijää; liikennejärjestelmän luoma

palvelutaso sekä liikenteestä ja liikenneinfrastruktuurista johtuvat negatiiviset ulkoistusvaikutukset. Se, onko läheisyyden vaikutus positiivinen vai negatiivinen, johtuu pitkälti palvelutason luoman paremman saavutettavuuden ja haittojen välisistä arvostuseroista. Käytännössä tarkastellaan siis sitä, että kumoaako parempi saavutettavuus syntyvät melu-, haju-, turvallisuus- yms. haitat.



Kuva 26 Bussilinjastojen rakenteet. Vasemmalla Tampere, oikealla Turku (Tampereen paikakatietopalvelu 2014; Turun opaskartta 2014).

Aiemmissa tutkimuksissa erilaisten haittojen vaikutuksen tai sen puutteen havaittiin johtuvan pitkälti järjestelmän tarjoamasta palvelutasosta. Moderneissa raideliikennejärjestelmissä ne jäivät vähäisemmiksi kuin esim. bussijärjestelmissä, kuten tutkimuksen kohdekaupungeissa. Erityisesti Tampereella joukkoliikennelinjat ovat keskittyneet tiettyjen väylien varille (Kuva 26). Linjastojen keskittyessä näiden luomat haittavaikutukset korostuvat näiden samojen väylien lähialueilla. Lisäksi, kun huomioidaan pysäkkiläheisyyden selkeämpi negatiivinen vaikutus nimenomaan Tampereen seudulla ja Tampereen seudun runkolinjastomaisempi linjastorakenne, voidaan perustellusti olettaa negatiivisen hintavaikutuksen johtuvan ainakin osaksi juuri näistä immissio- yms. haitoista. Toisaalta tulee muistaa, etteivät negatiiviset vaikutukset johdu yksinomaan joukkoliikenteestä, vaan osaltaan myös muusta pääväylille keskittyneestä liikenteestä.

7.2 Alamarkkinoiden merkitys

Eri ihmisryhmien asumis- ja liikkumispreferenssit nousivat esille useassa kohdassa luvun ”2 Asuntomarkkinat ja arvon määrittäminen” aikana. Eriävät preferenssit koskien erityisesti asuamista, mutta osaltaan myös liikkumista, edistävät erilaisten ala- tai osamarkkinoiden muodostumista. Näiden olemassaolo voitiin havaita sekä joukkoliikenteen että osaltaan myös muiden hintatekijöiden vaikutuksissa eri tarkastelurajauksissa, koskien niin huoneisto- ja talotyyppiä, seudullista sijaintia kuin tulotasoakin.

Oleellisin tarkasteltava kysymys tältä osin kuitenkin lienee se, onko kyse enemmän jälleen sijainnin vaikutuksesta kuin ihmisryhmien erilaisista preferensseistä. Onko esim. joukkoliikenteen erilainen vaikutus seurausta enemmän rajaukseen kuuluvien kohteiden maantieteellisestä sijainnista kuin varsinaisista eroista ihmisten asumis- ja liikkumismielityksissä? Kuten liitteestä 7 löytyvistä karttakuvista voidaan havaita, koostuvat keskustojen ja niiden lähialueiden kaupat pitkälti kerrostalokohteista. Muilta osin jakaumat eri asuntotyyppien välillä ja tulotasojen sijoittumisen (Liite 6) suhteen ovat jokseenkin tasaisia, joitakin yksittäisiä alueita lukuun ottamatta. Joukkoliikennemuuttujien suhteellisissa hintavaikutuksissa voitiin

kuitenkin havaita huomattavasti merkittävämpiä eroja kuin kohteiden maantieteellisessä sijainnissa, vrt. havainnot luvuissa 6.2 ja 6.3. Osaltaan kyse on siis joukkoliikenteen arvostusperiaatteiden eroista erilaisten asukasryhmien välillä, vaikka toisaalta taustalla voi myös olla kauppakohteiden sattumanvaraisesta sijainnista johtuvia tekijöitä. Erilaisten rajoitusten sisäiset määrälliset jakaumat saattavat olla toisistaan hyvin poikkeavia, jolloin varsinkin etäisyystekijät selittävät osaltaan hieman eri asiaa. Näiden alamarkkinoiden olemassaolon puolesta puhuu kuitenkin muiden joukkoliikennemuuttujien vaikutusten erilaisuus ja toisaalta etäisyystekijöiden vaikutusten yhteneväisyys eri tarkastelurajoitusten välillä.

Toisaalta sijaintiin liittyy selvästi myös tekijöitä, jotka vähentävät niin joukkoliikenteen kuin muidenkin sijainnillisten hintatekijöiden merkitystä. Tämä voidaan molempien kaupunkiseutujen kohdalla havaita erityisen hyvin keskustaan kohdistuneista tarkasteluista, joissa niin joukkoliikenteen kuin muidenkin sijaintiin liittyvien hintatekijöiden merkitys jäi varsin vähäiseksi. Tässä tapauksessa kyse on enemmänkin sijaintimuuttujien erottelukyvystä kuin varsinaisesta hinnanmuodostuksen merkityksestä. Esim. joukkoliikennepalvelut ja asukastiheys ovat merkitykselliseltä osaltaan keskusta-alueilla likimain samankaltaisia eri kaupunginosissa, joten näiden kautta ei eri asuntojen välille synny myöskään ns. erottavaa vaikutusta. Erilaisten kaupunkien keskustoille tyypillisten tekijöiden merkittävä vaikutus voitiin kuitenkin havaita monissa muissa tarkasteluissa, joissa myös keskusta-alueet olivat mukana, esim. matka-ajan pituus sekä asukas- ja työpaikkatiheydet. Toisaalta voi olla, että keskusta-alueiden sisäisessä hintojen hajonnassa kortteli- ja katukohtaiset sijaintitekijät ovat asuntojen hinnanmuodostuksen kannalta kuvainnollisempia kuin kaupunginosakohtaiset ominaisuudet.

Alamarkkinat ja erilaiset asumispreferenssit voitiin havaita joukkoliikennepalveluiden ohella myös muiden sijaintitekijöiden kautta. Erityisen selvästi eräät alamarkkinat voitiin havaita Tampereen seudulla asukastiheyden kautta. Rivitaloihin ja Tampereen seudun ympäryskuntiin kohdistuneissa tarkasteluissa asukastiheyden kasvu sai selkeitä negatiivisia hintavaikutuksia. Näillä kahdella alamarkkinalla arvostettiin selvästi hieman hajautuneempaa asumista, joka tiettyjen ennako-odotusten valossa vaikuttaa aivan mahdolliselta. Esim. kaupunkiseudun ympäryskuntiin suuntaavat etsivät yleensä rauhaa omalta asuinalueelta. Rauhan etsimisessä ei kuitenkaan haluta tinkiä esim. palveluista tai työpaikan läheisyydestä, sillä työpaikkatiheys sai vastaavasti näissä tarkasteluissa selkeän positiivisen vaikutuksen.

Joukkoliikenteen merkitys erilaisten alamarkkinoiden muodostumiselle ilmeni hyvin myös aikasarjatarkastelun kautta. Siinä huomio kohdistui erityisesti rivitalojen hintakehitykseen. Sekä Tampereen että Turun kohdalla rivitalojen hintakehityksen yhteys alueelliseen saavutettavuuteen poikkesi hyvin selkeästi käytännössä kaikista muista tarkastelurajoituksista. Toisaalta rivitalokohteiden merkitys koko alueen hintatason muodostukselle jäi hyvin vähäiseksi, sillä kohteita on olemassa, saatikka yleisesti myynnissä, selvästi kerrostalokohteita vähemmän. Alueellinen hintataso muodostuu pitkälti markkinoita määrällisesti dominoivan osan mukaan, kuten esim. joukkoliikenteen vaikutusten vertailussa keskuskaupunkien ja koko seudun välillä havaittiin.

7.3 Hinnanmuodostus ja hedoniset hintafunktiot

Luvussa ”1.3 Tutkimusmenetelmät” mainittu hedoninen hintafunktio perustuu tämän tutkimuksen yhteydessä luvuissa 6.1–6.4 käsiteltyihin hintamalleihin. Näiden avulla saadaan erilaisille ominaisuuskombinaatioille määriteltyä kullekin oma hintansa. Vaikka tuloksena saadaankin eräänlainen yksittäisen asunnon hinta, niin tulosta tulee kuitenkin tulkita enemmän hintatason arvona, eikä yksittäisen asunnon hinta-arvioina. Tässä luvussa esitetään esimerkiksiollukset kahdesta mallista.

Hintamallien kohdalla tulee huomioida myös niiden määrittelyrajaukset. Yksiöiden ja kaksioiden mallien avulla voidaan arvioida vain yksiöiden ja kaksioiden hintatason muodostumista ja esim. ”lähiö”-mallit soveltuvat ainoastaan lähiöiden hintatason määrittelyyn. Toisaalta mallien soveltamisessa tulee huomioida myös se, että käytettävien arvojen tulee sisältyä mallien muodostamisessa käytetyn aineiston havaintoväliin (Liite 2). Karttamuotoiset esitykset mallien perusteella määritettävistä alueellisista hintatasoista löytyvät liitteestä 8. Liitteissä on käytetty alueellisten muuttujien tietoja ja hintafunktioesimerkkien malliasuntojen kohdekohtaisia tietoja. Karttojen tarkoituksena on siis kuvastaa vain sijaintitekijöiden vaikutuksia hintatason muodostuksessa eli alueellista hintatasoa.

Esimerkkeinä esitettävät mallit on valittu siten, että kumpikin hintafunktio kuvaa koko seudun hintatason muodostumista sijaintitekijöiden pohjautuessa vahvasti joukkoliikenteeseen. Tampereella tarkastellaan joukkoliikenteen matka- ja odotusaikoja sekä kävelyetäisyyttä. Turun kohdalla tarkastelun kohteena on puolestaan joukkoliikenteen saavutettavuus ja JLS-muuttujan muodostuminen sekä sijoittuminen joukkoliikenteen palveluvyöhykkeelle. Kohdekohtaisten muuttujien arvojen valinnassa on käytetty kaupunkiseutukohtaisia keskiarvoja.

Hintafunktio muodostuu mallien koostetaulukoissa olevista muuttujien kertoimista. Muuttujien kertoimien ja muuttujien arvojen, esim. asunnon pinta-alan logaritmin ja tähän liittyvän kertoimen, tulojen summasta muodostuu selitettävän muuttujan arvo eli tässä tapauksessa asunnon neliöhinnan logaritmi.

Tampere - malli 1 (Taulukko 8, s. 66):

$$\ln\left(\frac{HINTA}{m^2}\right) = 6,083 + 0,283 * \ln(TULOTASO) + 2,62^{-5} * AS.TIH. + 2,42^{-5} * TYÖP.TIH. \\ + 0,05 * DTAMPERE + 0,134 * DSAUNA - 0,11 * DKRSTALO - 0,281 \\ * \ln(PINTA - ALA) + 0,008 * Diff1971 + 0,113 * DUUSI + 0,026 \\ * \ln(Suht.SIJ) - 0,08 * DEIHISSIKRS + 0,107 * DHYVÄ - 0,143 * DHUONO \\ - 0,174 * \ln(JLMA) - 0,023 * \ln(JLOA) + 0,052 * \ln(JLKE)$$

Mallin soveltaminen seuraavilla tiedoilla: tulotaso (25 000), asukastiheys (2 000), työpaikkatiheys (1 000), kohde Tampereella, sauna on, kerrostalo kohde, pinta-ala 50 m², rakennusvuosi 1980, suhteellinen sijainti 3/5, hissi on, kunto tyydyttävä, matka-aika keskustaan 15 minuuttia, odotusaika 5 minuuttia, kävelyaika 5 minuuttia.

$$\ln\left(\frac{HINTA}{m^2}\right) = 6,083 + 0,283 * \ln(25000) + 2,62^{-5} * 2000 + 2,42^{-5} * 1000 + 0,05 * 1 \\ + 0,134 * 1 - 0,11 * 1 - 0,281 * \ln(50) + 0,008 * 9 + 0,113 * 0 + 0,026 \\ * \ln\left(\frac{3}{5}\right) - 0,08 * 0 + 0,107 * 0 - 0,143 * 0 - 0,174 * \ln(15) - 0,023 * \ln(5) \\ + 0,052 * \ln(5) = 7,732676 \rightarrow \exp(7,732676) = 2068 \text{ €/m}^2$$

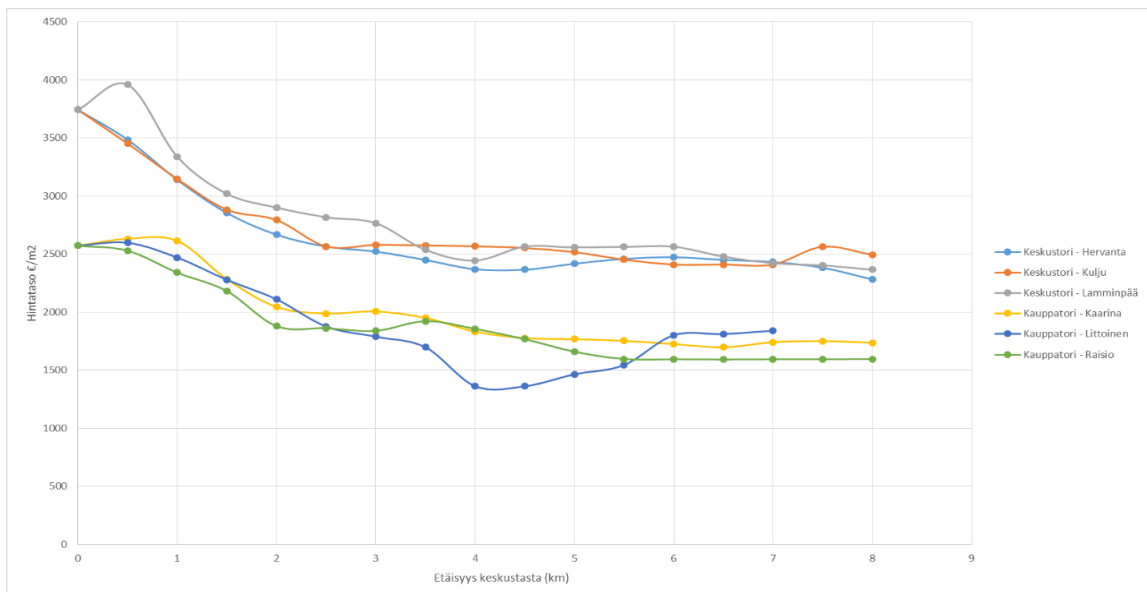
Turku - malli 2 (Taulukko 9, s. 68):

$$\ln\left(\frac{HINTA}{m^2}\right) = 4,374 + 0,283 * \ln(TULOTASO) - 0,048 * \ln(ALUERAK.) + 0,104 * DVESI \\ + 0,140 * DSAUNA - 0,024 * DEIPARVKRS - 0,118 * DKRSTALO \\ - 0,307 * \ln(PINTA - ALA) + 0,007 * Diff1969 + 0,178 * DUUSI \\ + 0,026 * \ln(Suht.SIJ) - 0,114 * DEIHSSIKRS + 0,138 * DHYVÄ - 0,080 \\ * DHUONO - 0,302 * \ln(JLS) - 0,066 * JLKE_500m$$

Mallin soveltaminen seuraavilla tiedoilla: tulotaso (22 500), asukastiheys (2 000), työpaikkatiheys (1 000), etäisyys vesistöön < 1,0 km, sauna on, parveke ei, kerrostalo kohde, pinta-ala 50 m², rakennusvuosi 1980, suhteellinen sijainti 3/5, hissi on, kunto tyydyttävä, matka-aika keskustaan 15 minuuttia, odotusaika 5 minuuttia, kävelyaika 5 minuuttia.

$$\ln\left(\frac{HINTA}{m^2}\right) = 4,374 + 0,532 * \ln(22500) - 0,048 * \ln\left(\frac{2000}{1000}\right) + 0,104 * 1 + 0,140 * 1 \\ - 0,024 * 1 - 0,118 * 1 - 0,307 * \ln(50) + 0,007 * 11 + 0,178 * 0 \\ + 0,026 * \ln\left(\frac{3}{5}\right) - 0,114 * 0 + 0,138 * 0 - 0,080 * 0 - 0,302 \\ * \ln(15 + 5 + 5) - 0,066 * 1 = 7,596302 \rightarrow \exp(7,596302) = 1991 \text{ €/m}^2$$

Etäisyystekijöiden voimakkaiden vaikutusten johdosta on alueellisen hintatason muodostuminen hyvin keskustaetäisyysvetoista. Tämä ei kuitenkaan sulje pois muiden alueellisten tekijöiden merkitystä, vaan mm. asukas- ja työpaikkatiheydellä, joukkoliikennepalveluilla sekä alueen sosioekonomisella rakenteella on kullakin tässä prosessissa oma oleellinen roolinsa. Erilaisten alueellisten muuttujien vaikutus hintatason muodostumiseen ilmenee selkeästi kuvassa 27 esitetyistä hintafunktioiden kuvaajista. Niissä on kuvattu hintatason muutosta keskustojen eri suunnilla. Kolme ylintä kuvaa hintatason muodostumista Tampereella ja kolme alinta Turussa. Hintakuvaajien kautta voidaan nähdä myös yhteys sijainnillisen hinnanmuodostuksen teoreettiseen taustaan. Vaikka hinnanmuodostus onkin hyvin etäisyyskeskeistä, niin luvussa ”2.2.1 Sijainnillinen hinnanmuodostus” mainittujen ympäristömuuttujien vaikutus näkyy kuitenkin selkeästi (Kuva 7, s. 15).



Kuva 27 Alueellisten hintatasojen muodostuminen suhteessa keskustaetäisyyteen

Muuttujien suhteellinen vaikutus hintatason muodostumiseen ilmenee standardoitujen muuttujan kertoimien ohella myös ns. hintajouston kautta. Hintajoustolla tarkoitetaan hinnan ja hintatekijän suhteellisten muutosten suhdetta eli kuinka suuri muutos tapahtuu asunnon neliö hinnassa, kun esim. matka-aika kasvaa 10 %. Kun sekä selittävä että selitettävä muuttuja ovat kumpikin logaritmimuotoisia, saadaan hintajousto suoraan muuttujan kertoimesta, joka esim. edellisellä sivulla esitetystä Tampereen mallissa on joukkoliikenteen matka-ajan kohdalla -0,174. Tämä tarkoittaa, että yhden prosentin kasvumuutos matka-ajassa johtaa -0,174 %:n laskuun asunnon neliö hinnassa. Mikäli esim. matka-aika kasvaisi 15 minuutista 20 minuuttiin, laskisi edellä esitetyn Tampereen esimerkin hintataso tällöin 1 967 euroon. Esimerkkiasunnossa tämä tarkoittaa n. 5 000 euroa. Pienemmän suhteellisen vaikutuksen omaavalla odotusajalla vaikutus hintatasoon jää vastaavasti vähäisemmäksi. Samainen viiden minuutin kasvu odotusajassa johtaisi ainoastaan n. 30 euron laskuun hintatasossa eli neliö hinnassa.

Palvelutasotekijöiden hintajoustot ovat kummankin kaupungin kohdalla likimain samansuuruisia. Ainoastaan saavutettavuuden hintajousto on Turussa selvästi korkeampi. Matka-ajan hintajoustot ovat n. -0,2 ja odotusajan, kävelyetäisyyden sekä palveluvyöhykesijainnin n. $\pm 0,05$. Tampereella saavutettavuuden hintajousto on vain hieman korkeampi kuin matka-ajalla. Turussa näiden ero on kuitenkin selkeämpi, saavutettavuuden hintajouston ollessa yli -0,30.

7.4 Hintakehitys

Aikasarjatarkastelussa tehdyt havainnot tukivat vahvasti myös aiempien tutkimusten tuloksia. Joukkoliikenteen hyvä saavutettavuus, oli kyse sitten tarkasta saavutettavuusarvosta tai luokkakohtaisesta keskimääräisestä hintakehityksestä, vaikutti asuntojen alueelliseen hintakehitykseen kahdella tavalla; hintakehityksen tasaantumisella ja hinnan laskupiikkien heikentymisellä. Wardripin (2011) mukaan kyse on ensisijaisesti joukkoliikennevyöhykkeen takaamasta tasaisemmasta kysynnästä, mistä johtuen myös alueellinen hintakehitys olisi tasaisempaa heikommin joukkoliikenteellä palveltuihin alueisiin nähden (Wardrip 2011, s. 9). Tämän tutkimuksen yhteydessä samainen ilmiö havaittiin alueellisen saavutettavuuden ja hintatason muutosten vaihteluvälin välisen yhteyden kautta, joka oli varsin selkeä erityisesti Tampereella.

Aiemmissa tutkimuksissa joukkoliikennepalveluiden merkitys nousi esille myös äkillisten hinnanlaskujen loiventajana. Esim. Tallinnassa sekä Yhdysvaltojen eri kaupungeissa hyvän joukkoliikennesaavutettavuuden alueilla finanssikriisin aiheuttama hinnanlasku jäi heikommin palveltuja alueita vähäisemmäksi (Cocconcelli & Medda 2010, s. 18; Becker ym. 2013, s. 2). Samankaltaisia havaintoja voitiin tehdä sekä Tampereen että myös Turun seutujen hintakehityksessä, joissa vuotuisen hinnanlaskun ja alueellisen saavutettavuuden välinen yhteys oli vielä muutoksen vaihteluväliäkin selkeämpi.

Joukkoliikennepalvelut ja hyvä joukkoliikenteen saavutettavuus vaikuttaisi olevan eräänlainen alueellinen kilpailuetu, jonka merkitys korostuu erityisesti heikomman talouskehityksen sekä laskukausien aikana. Hyvä saavutettavuus saatetaan kokea esim. sijoittajien näkökulmasta eräänlaisena turvasatamana ja varmemman vuokratuoton tuovana kohteena. Merkittävin osa asuntojen kaupasta käydään kuitenkin yksittäisten kotitalouksien välillä, joiden käyttäytyminen loppu viimein ohjaa myös alueiden hintakehitystä. Osaltaan näiden kohdalla

kyse lienee samankaltaisesta ”turva satama” -ajattelusta kuin sijoittajillakin. Toisaalta taustalla voi olla myös eräänlainen kokonaiskustannusajattelun malli. Hieman heikomman ja epävarmemman talouskehityksen aikana kotitaloudet saattavat ajatella omaa talouttaan enemmän kokonaisuutena ja esim. asumista ja siitä edelleen johtuvien liikkumiskustannuksia yhtenä kokonaisuutena.

Tulosten osalta tulee toisaalta pohtia myös sitä, miltä osin on kyse joukkoliikenteen saavutettavuuden vaikutuksesta ja miltä osin taas jostakin muusta tekijästä. Valituissa tutkimusmenetelmissä joukkoliikenteen saavutettavuus kuvaa osaltaan myös muitakin alueellisia ominaisuuksia kuin alueen joukkoliikennepalveluja, joskin niitä kaikkein selkeimmin. Taustalla voi siis vaikuttaa joukkoliikenteen tuomaa alueellista kilpailuetua enemmän yleinen keskustäläheisyys ja muut keskustan läheisyyteen liittyvät tekijät, kuten julkisten ja kaupallisten palveluiden saavutettavuus.

Kaupunkirakenteen yleistä vaikutusta ei myöskään voida jättää täysin huomiotta, sillä puhdas tosiasia on kuitenkin se, että hyvällä sijainnilla ja joukkoliikenneväylien varsilla asuntojen tarjonta on määrällisesti usein korkeampaa, mistä edelleen johtuen näillä alamarkkinoilla tehdään myös määrällisesti enemmän kauppaa. Toisaalta, vaikka tarjontaa olisikin paljon, niin tasaiseen hintakehitykseen tarvitaan myös tasainen kysyntä, sillä runsas epäsuhta näiden kahden välillä johtaisi muutoin joka selkeään nousu- tai laskutrendiin. Loppujen lopuksi kyse on eräänlaisesta muna-kana-asetelmasta; onko sijainti hyvä, koska alueen saavutettavuus on hyvä vai onko sijainti hyvä, koska sinne on kerääntynyt asutusta ja sitä myöden erilaisia palveluita ja onko asutusta sekä palveluita kerääntynyt alueella hyvän saavutettavuuden vai keskustan fyysisen läheisyyden ansioista. Yksittäistä vastausta tähän ei pystytäkään antamaan, sillä kyse on jälleen erilaisten ihmisryhmien erilaisista preferensseistä, niin asumista kuin liikkumistakin koskien. Yksittäisen alueen hintatason ja sen kehityksen ratkaissee, kunkin alueen dominoivin ryhmä tai todennäköisemmin näiden preferenssien sekä niiden arvostusten keskiarvo.

7.5 Tulevaisuuden maankäyttö

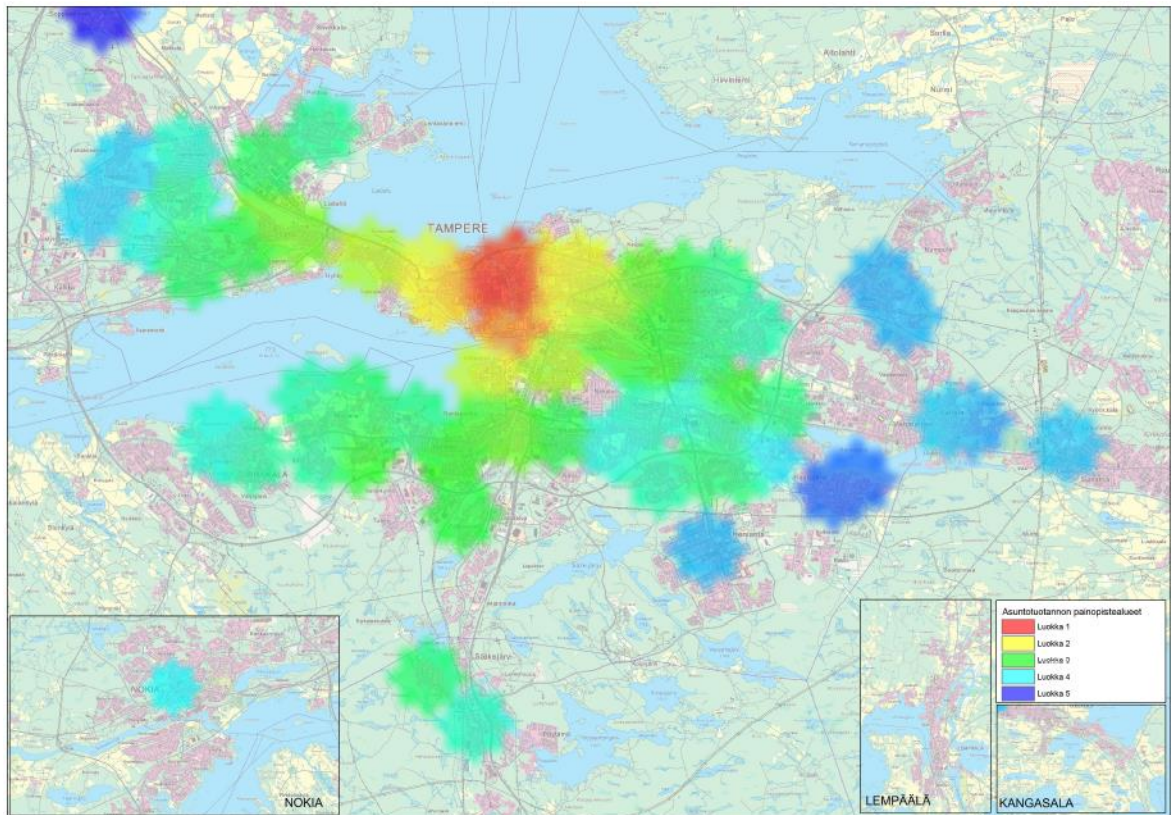
Tässä luvussa tarkastellaan Tampereen ja Turun kaupunkiseutujen tulevaisuuden asuntotuotantoa joukkoliikennejärjestelmän ja siihen kohdistuvista arvostusperiaatteista tehtyjen havaintojen näkökulmasta. Tarkoituksena on selvittää alueet, joissa olisi voimakkain nykyisen joukkoliikennejärjestelmän ominaisuuksiin kohdistuva maksuhalukkuus. Tarkastelussa määritellyt asuntotuotannon painopistealueet on valittu aluekohtaisten joukkoliikenteen matka- ja odotusaikojen sekä pysäkkietäisyyksien perusteella. Kävelyetäisyydessä on tässä tilanteessa huomioitu myös sen poikkeuksellinen vaikutussuunta eli kävelyetäisyyden kasvun hintaa nostattava vaikutus. Alueiden rajauksessa on lisäksi huomioitu vain ne alueet, joilla keskimääräinen vuoroväli ei ylitä kymmentä minuuttia eli $JLOA \leq 5$. Aluekohtainen potentiaaliarvo on määritelty alla olevan kaavan perusteella. Näiden arvojen perusteella alueet on edelleen jaettu viiteen eri luokkaan klusterianalyysin avulla.

$$\text{"ALUEEN POTENTIAALI"} = \beta_1 * JLMA + \beta_2 * JLOA + \beta_3 * JLKE,$$

jossa β_1, β_2 ja β_3 ovat mallien 1 standardoitujen muuttujien kertoimia,

Tämän analyysin yhteydessä tulee toisaalta huomioida erilaisten osamarkkinoiden toisistaan poikkeavat arvostukset. Esim. Tampereella pienissä asunnoissa odotusajan merkitys suhteessa vertailutilanteeseen kasvoi ja kävelyetäisyyden laski, kun suurissa asunnoissa tilanne

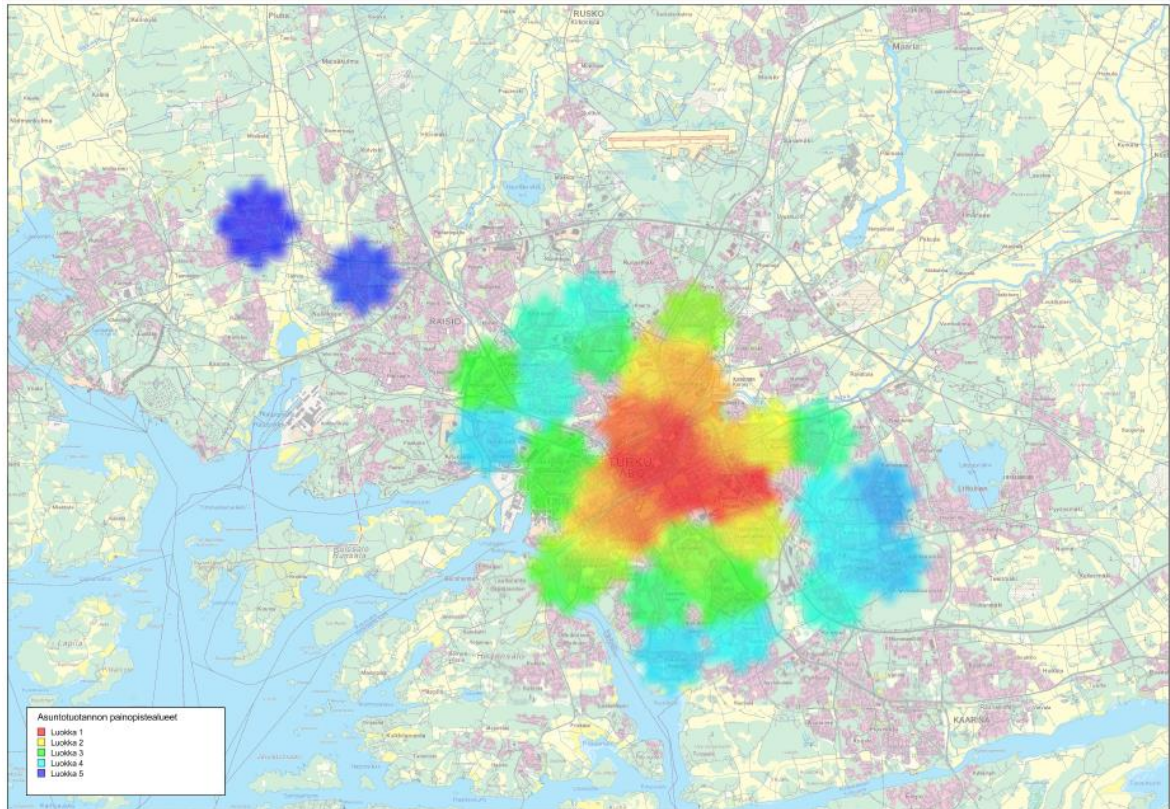
oli puolestaan päinvastainen. Turussa kävelyetäisyyden merkitys oli puolestaan yleisesti varsin alhainen. Alueen ominaisuuksista ja asutokannasta riippuen voi asutokysynnässä olla joukkoliikennejärjestelmän näkökulmasta olla merkittäviäkin eroavaisuuksia. Tässä analyysissä on kuitenkin painotettu seudullista näkökulmaa.



Kuva 28 Tampereen seudun asuntotuotannon painopistealueet

Kuten kuvasta 28 voidaan havaita, nousevat Tampereella esille erityisesti Keskustan ja sen lähialueiden kaupunginosat, kun asuntotuotantoa tarkastellaan joukkoliikennejärjestelmän näkökulmasta. Toisaalta Tampereen kohdalla tulee muistaa kävelyetäisyyden kasvun arvoa nostava vaikutus ja ns. kävelykeskustan olemassaolo. Toisaalta keskusta-alueiden täydennysrakentaminen ja yleinen tiivistäminen on sekä joukkoliikenteen että muiden kestävien liikkumismuotojen kannalta varsin edullinen ratkaisu. Kolmannessa luokassa Tampereen kohdalla nousee esiin erilaisia joukkoliikennelinjastojen risteysalueita, kuten Epilän alue Länsi-Tampereella sekä Rantaperkiön alue Tampereen keskustan eteläpuolella.

Yleisellä tasolla painopistealueen keskittyvät kehämäisesti Tampereen keskustan ympärille, mikä johtuu hyvin pitkälti matka-ajan merkittävästä vaikutuksesta. Yleisestä tasosta poikkeavasti nousevat esille lisäksi Sipilän alue Pohjois-Lempäälässä. Ensisijaisesti tämä johtuu alueen pitkistä kävelyetäisyyksistä. Joukkoliikennepalvelut ovat Sipilän alueella muutoin samat kuin viereisellä Sääksjärven alueella, mutta Sipilän alue hyödyntää samoja pysäkkejä Sääksjärven kanssa. Matka-ajan voimakkaan merkityksen vuoksi painopistealueet keskittyvät erityisesti Tampereelle, mutta esille nousee myös joitakin hyvän joukkoliikennetarjonnan omaavia alueita kehyskunnista. Tällaisia alueita on mm. Pirkkalan itäosissa, Nokian keskustassa, Kangasalan länsiosissa sekä aiemmin mainitulla Sääksjärven alueella. Yhteistä näille kaikille, Nokian keskustaa lukuun ottamatta on, että ne ovat liikenneverkon kannalta ko. kuntien Tampereen keskustaa lähimpänä olevia alueita.



Kuva 29 Turun seudun asuntotuotannon painopistealueet

Kuvassa 29 on esitetty Turun asuntotuotannon mahdollisia painopistealueita. Kävelyetäisyyden vähäisestä merkityksestä (Taulukko 9, s. 68) johtuen, perustuu Turun painopistealueiden määrittely käytännössä matka- ja odotusaikojen painotettuun yhteissummaan. Tampereen tavoin keskusta ilmenee myös Turun kohdalla kaikkein potentiaalisimpana rakentamisalueena. Keskustan jälkeen potentiaalisimmat alueet löytyvät keskustaa lähimpinä olevista kaupunginosista. Aivan kuten Tampereella, niin myös Turussa tämä johtuu matka-ajan merkityksellisemmästä asemasta suhteessa muihin joukkoliikenteen palvelutasotekijöihin. Huolimatta Turun kaupunkiseudun suhteellisen symmetrisen kehämäisestä rakenteesta, ei tämä asuntotuotantopotentiaali ilmene samalla tavalla eri puolilla keskustaa. Esim. Kastun ja Kupittaan alueet näyttäytyvät tässä tarkastelussa selvästi houkuttelevimmilta kuin Kähärin alue keskustan pohjoispuolella tai Luolavuoren alue keskustan eteläpuolella.

Kauempana sijaitsevista kaupunginosista nousee selkeimmin esille Härkämäen alue Raision eteläpuolella. Härkämäen hyvä saavutettavuus pohjautuu vahvasti sen sijoittumiseen Naantalintien ja Rauman valtatie risteysalueelle. Kehyskuntien asema ei Turun seudulla nouse yhtä voimakkaalla tavalla esille kuin Tampereella. Potentiaalisten alueiden joukkoon nousevat ainoastaan Tikanmaan sekä Varpeenseudun alueet Raisiossa ja nämäkin vain alhaisimmassa luokassa. Ero Tampereen kaupunkiseutuun on tältä osin merkittävä.

Vaikka keskustojen läheisyyden merkittävä vaikutus nouseekin tämän analyysin yhteydessä toistuvasti esille, niin tässä yhteydessä on myös syytä huomioda tutkimuksessa tehdyt havainnot koskien keskustan saavutettavuutta ja alueiden hintakehitystä. Hintakehityksen hyvä ennustettavuus on tärkeää erityisesti mahdollisille yksityisen sektorin investoinneille, mutta sitä ei tulisi väheksyä myöskään kaupungin oman asuntotuotannon tai erilaista yleishyödyllistä asuntotuotantoa harjoittavien yritysten kohdalla. Edellä esitetyt mahdolliset asuntotuo-

tannon painopistealueet koskevat ensisijaisesti pienempää täydentämISRakentamista. Suurempien kokonaisuuksien kohdalla on tavallista, että mittavan asuntorakentamisen kohdalla parannetaan myös alueen palveluja, kuten joukkoliikennneyhteyksiä.

7.6 Tulosten luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen empiirisessä osiossa hyödynnettiin erilaisia tilastomatemattisia menetelmiä. Nykytilanteen tarkastelussa hyödynnettiin regressioanalyysiin pohjautuvaa hedonisten hintojen menetelmää. Aikasarjatarkastelussa käytettiin sen sijaan hieman yksinkertaisempia korrelaatio- ja varianssianalyysimenetelmiä. Tutkimuksen tulosten visualisointiin sekä eri tekijöiden välisten sijainnillisiin riippuvuuksien havaitsemiseen hyödynnettiin lisäksi paikkatietotekniikan menetelmiä, erityisesti spatiaalista interpolointia.

Regressiomallien selitysvoimaa kuvataan R^2 - ja $AdjR^2$ -arvoilla. Nämä tilastolliset tunnusluvut kuvaavat sitä osuutta selitettävän muuttujan hajonnasta, minkä laaditut mallit pystyvät selittämään. Tampereen aineiston selitysasteet olivat n. 0,7–0,8 eli mallit kykenivät selittämään 70–80 % hintojen hajonnasta. Turun aineistosta laaditut mallit saivat hieman korkeampia $AdjR^2$ -arvoja, jotka olivat n. 0,8. Selitysvoimassakin oli toisaalta omat ongelmansa, jotka koskivat erityisesti ”Keskusta”-tarkastelurajauksia. Näissä tarkasteluissa selitysasteet jäivät hyvin alhaiseksi, mikä todennäköisesti johtui tutkimuksessa käytettyjen muuttujien soveltumattomuudesta kyseisen alueen sisäisen hinnanmuodostuksen tarkasteluun.

Mallien selitysvoima oli tutkimuksen kannalta riittävä, mutta pelkän selitysvoiman tarkastelu ei kuitenkaan anna riittävää kuvaa regressioanalyysin luotettavuudesta. Mallien tilastollisen merkitsevyyden testaamiseen käytetään tyypillisesti F-testiä, jonka tulokset olivat kauttaaltaan hyviä. Durbin-Watson-testillä mitataan mallien autokorrelaatiota, joka ei käytetyissä malleissa noussut ongelmalliseksi. Mallien keskivirheet jäivät myös suhteellisen alhaisiksi verrattuna selitettävään muuttujaan. Selitysvoiman, mallien keskivirheen, autokorrelaation sekä tilastollisen merkitsevyyden kannalta regressioanalyysin tulokset olivat siis luotettavia.

Regressioanalyysin suurimmat ongelmat liittyivät multikollineaarisuuteen ja jäänösvirheisiin eli residuaaleihin. Multikollineaarisuusongelmat syntyvät, kun mallissa käytettyjen selittävien muuttujien välillä vallitsee voimakas korrelaatio. Tämän vuoksi tilastollisessa analyysissä ei saada välttämättä riittävän selkeää kuvaa siitä, mikä osuus selitettävästä muuttujasta selittyy, minkäkin muuttujan avulla. Tämä edelleen johtaa mallin luotettavuuden heikkenemiseen. (Sumelius 2002, s. 86.) Havaittu multikollineaarisuus johtui suurimmalta osin sijaintiin liittyvien muuttujien keskinäisestä korrelaatiosta, erityisesti keskustaetäisyyden ja asukastiheyden välisistä yhteyksistä. Tämän varsin ongelmallisen korrelaation vuoksi Turun osalta asukas- ja työpaikkatiheyksien sijasta jouduttiin pääsääntöisesti käyttämään näistä johdettua ”aluerakenne”-muuttujaa. Residuaalit osoittautuivat myös joissakin malleissa ongelmallisiksi. Ongelmat ilmenivät erityisesti malleissa, joissa oli tutkimustarkoituksissa mukaan otettuja muuttujia, joiden tilastollinen merkitsevyys oli toisinaan varsin alhainen. Tällaisia olivat joukkoliikennemuuttujien ohella jotkin sijaintiin liittyvät muuttujat.

Tulosten tunnuslukujen lisäksi luotettavuuden arvioinnissa tulee huomioida myös käytettyyn aineistoon liittyvät kysymykset. Sijaintiin liittyvien muuttujien tarkkuus lienee varsin hyvä, mutta kohdekohtaisten tietojen luotettavuudessa ja erityisesti niiden vertailukelpoisuudessa

voi puolestaan olla merkittäviäkin puutteita. Kohdekohtaiset tiedot perustuvat eri kiinteistövälittäjien tekemiin ilmoituksiin, joten aineiston tuottamisessa on ollut mukana huomattavan paljon ihmisiä verrattuna esim. Tilastokeskuksen tai kaupunkien omiin tietoihin. Eri kiinteistövälittäjien ilmoitusperiaatteet voivat olla myös poikkeavia, sillä osa kohteista oli ilmoitettu varsin puutteellisin tiedoin. Toisaalta kiinteistövälittäjien ilmoitusperiaatteissa voi olla eri liikkeistä tai jopa eri välittäjistä johtuvia käytännöllisiä eroja. Sijaintiin liittyvien muuttujien ongelmat liittyvät puolestaan niiden kuvaus- ja määrittelyperiaatteisiin. Vaikka esim. alueen työpaikkatarjonta osoittautui tutkimuksen tuloksissa järjestäen positiiviseksi, ovat erilaisten työpaikkojen vaikutukset hyvin todennäköisesti toisistaan eriäviä. Esim. erilaisiin kaupallisiin ja julkisiin palveluluihin liittyvien työpaikkojen määrä alueella saattaa omata havaittua voimakkaamman positiivisen vaikutuksen, kun taas erilaisten teollisuuslaitosten todellinen hintavaikutus voi hyvinkin kääntyä negatiiviseksi. Tässä tutkimuksessa eri toimialojen erilaisia vaikutuksia ei kuitenkaan eroteltu toisistaan.

Tarkasteltujen muuttujien lisäksi tulosten luotettavuuden arvioinnissa tulee huomioida myös hintatekijät, joita tutkimuksessa ei tarkasteltu. Kohdekohtaisista tekijöistä oleellisin puuttuva tekijä oli rakennusten korjausvelka. Merkittäväillä saneerauksilla, kuten julkisivu- ja putkiremonteilla, voi olla suurikin merkitys asunnon toteutuneen kauppahinnan kannalta. Rakennusten korjaustilanteen vaikutus tuli toisaalta osaltaan huomioon otetuksi ikä-tekijän kautta (Kuva 21, s. 62). Sijainnillisten muuttujien tarkastelussa voidaan sen sijaan havaita selkeämpiä puutteita, esim. virkistysalueiden läheisyys tai em. teollisuusalueiden aiheuttamat negatiiviset vaikutukset. Pääsääntöisesti tähän oli syynä soveltuvan aineiston puuttuminen. Toisaalta sijainnillisten tekijöiden kohdalla tulee huomioida, että osa tekijöistä selittää enemmän alueiden sisäisiä kuin alueiden välisiä hintavaihteluita. Tällaisia ovat mm. etäisyydet lähivirkistysalueille tai kouluun.

Aikasarjatarkastelussa käytettiin matemaattisesti hieman yksinkertaisempia menetelmiä kuin ns. nykytilanteen tarkastelussa. Osittain tästä syystä tulosten analysointiin liittyy tiettyjä epävarmuuksia. Hintakehitystä on verrattu ainoastaan yhteen alueelliseen muuttujaan ja näin ollen monien muiden hintakehitykseen mahdollisesti liittyvien tekijöiden vaikutus on osaltaan jätetty huomioimatta. Saavutettavuusmuuttujaan määrittelyyn liittyy myös itsessään tiettyjä ongelmia. Ensimmäisenä huomio kiinnittyy ilman muuta kävelyetäisyyteen, jonka vaikutussuunnan havaittiin olevan päinvastainen matka- ja odotusaikoihin nähden. Tätä tietoa ei tosin tutkimuksen suunnitteluvaiheessa ollut vielä käytettävissä. Toisaalta matkanosan sama painoarvo voi myös olla ongelmallinen, sillä eri käyttäjäryhmät voivat arvostaa matkan eri osat eri tavoin. Ennakkoon on tosin suhteellisen vaikea määrittellä se, minkä ryhmän preferenssien mukaan tällaiset painotukset tulisi tehdä. Hintakehitykseen liittyvissä tarkasteluissa ei myöskään painotettu alueiden erilaisia kauppamääriä eli 20 tehtyä kauppaa sai analyysin kannalta saman painoarvon kuin 200.

Spatiaalisen interpoloinnin suurimmat ongelmat liittyvät oletukseen spatiaalisesta autokorrelaatiosta. Vaikka luvussa ”2.1.1 Asuntomarkkinoiden rakenne” todettiinkin spatiaalisen autokorrelaation jonkinasteinen olemassaolo myös asuntomarkkinoilla, niin paikkatietotarkastelun tuloksiin, kuten alueellista hintatasoa tai asuntotuotannon painopistealueita esitteleviin kuviin, tulee suhtautua enemmän suuntaa-antavana informaationa.

Regressioanalyysin luotettavuuteen sekä aikasarjatarkasteluun ja paikkatietoanalyysiin liittyvistä ongelmista huolimatta, tuloksissa voitiin havaita myös selkeää systemaattisuutta erityisesti kaupunkiseutujen sisällä. Tämä osaltaan vahvistaa myös koko tutkimuksen luotettavuutta.

8 Yhteenveto

Tässä tutkimuksessa on tehty laaja katsaus asuntomarkkinoihin, joukkoliikennejärjestelmiin ja erityisesti näiden väliseen vuorovaikutukseen. Niin kansainvälisessä kuin kotimaisessakin kontekstissa liikenneyhteydet näyttelevät asunto- ja kiinteistömarkkinoilla varsin merkittävää roolia. Oli kyse sitten ajoneuvoyhteyksistä, raideliikenteestä, linja-autoista tai kävelyteistä, sijainnin merkitys asuntomarkkinoilla on ja pysyy. Kuten usein niin kliseisestä todetaankin, asunnon kolme tärkeintä hintatekijää ovat sijainti, sijainti ja sijainti.

Mitä sijainti loppujen lopuksi sitten tarkoittaa? Tämän tutkimuksen yhteydessä on noussut esille erityisesti keskustaetäisyyden merkitys. Tämä ei kuitenkaan tutkimuksen kohdekäypungeissa ollut täysin yksiselitteinen tekijä, vaan osaltaan riippuvainen käytetyn sijaintitekijän mittarista. Tutkimuksen aikana on noussut useasti esille kysymys siitä, että kertooko joukkoliikenteen matka-ajan merkittävä vaikutus loppujen lopuksi joukkoliikenteen vaikutuksesta vai selittääkö tätä vain keskustaetäisyys. Toisaalta keskustaetäisyys ei yksittäisenä tekijänä tarkoita vielä yhtään mitään, vaan se on aina sidoksissa johonkin mittajärjestelmään; aikaan, matkaan yms.

Tämän työn tulokset toimivat ennen kaikkea pohjana aiheesta tehtävällä uudelle tutkimukselle, jonka määrällinen vähäisyys erityisesti kotimaisessa kontekstissa havaittiin työn yhteydessä. Toisaalta tutkimuksen tulokset antavat erittäin oleellista tietoa itse tutkimuskohteista ja voivat siten toimia tausta-aineistona Tampereen sekä Turun seuduilla tehtävissä maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämishankkeissa. Empiirisen tarkastelun perusteella tehdyt havainnot Tampereen ja Turun seuduilla vaikuttavista asuntojen hintatekijöistä toimivat lisäksi hyvänä taustatietona alueilla tehtävissä kiinteistöarviointitehtävissä.

Jatkossa aiheen tutkimusta tulisi jatkaa kahdesta eri näkökulmasta; tarkentamalla nyt tehtyjä havaintoja Tampereen ja Turun asuntomarkkinoilta sekä toisaalta tarkastelemalla samoja teemoja muilla suomalaisilla kaupunkiseuduilla. Nyt tehtyjen havaintojen tarkentaminen tarkoittaa mm. kävelyetäisyyksien vaikutusten tarkempaa tutkimista, esim. vaikuttaako kävelyetäisyys pysäkillä enemmän rakennus- kuin aluekohtaiseen hintatasoon. Samankaltainen tutkimus muilla suomalaisilla kaupunkiseuduilla lisäisi yleisesti tietoa joukkoliikenteen merkityksestä asunto- ja kiinteistömarkkinoilla. Mahdollisia kohdealueita voisi olla esim. Helsingin, Jyväskylän ja Lahden kaupunkiseudut. Helsingin seudun kohdalla saataisiin lisäksi tietoa raideliikenteen yleisistä vaikutuksista. Kuinka esim. matkustushalukkuutta lisäävä ns. raidekerroin näyttäytyy asuntomarkkinoilla tai miten raideverkon luoma pysyvyys vaikuttaa alueen hintakehitykseen bussi- ja/tai liityntäliikenteellä palveltuihin alueisiin verrattuna?

Tutkimuksessa on tarkastelu asuntomarkkinoita, asuntojen hinnanmuodostusta, arvon määrittäystä ja hintatekijöitä, tutustuttu joukkoliikennejärjestelmiin sekä niiden suunnitteluperiaatteisiin ja asemaan suomalaisilla kaupunkiseuduilla. Tutkimuksen yhteydessä on tarkasteltu saman aihepiirin aiempien tutkimusten tuloksia sekä kotimaassa että ulkomailla. Työn ytimenä on kuitenkin ollut varsinainen empiirinen tutkimus, jossa on tutkittu joukkoliikenteen palvelutason merkitystä kahdella suomalaisella kaupunkiseudulla. Kattavan tarkastelun jälkeen tulee tietysti nostaa esille oleellinen kysymys; voidaanko tutkimuksen perusteella todeta, että joukkoliikenteen palvelutasolla on todellista merkitystä asuntojen hinnanmuodostuksen kannalta.

Vaikka sekä tuloksissa että tutkimusmenetelmissä oli joitakin aiemmin mainittuja ongelmakohtia, niin tulosten osalta tulee kiinnittää erityisesti huomiota niiden järjestelmällisyyteen

ja samankaltaisiin havaintoihin aiempiin tutkimuksiin nähden. Yksittäiset havainnot joukkoliikenteen palvelutason merkityksestä voisivat vielä mennä satunnaisuuden piikkiin, mutta tutkimuksen tulokset ovat kokonaisuudessa liian johdonmukaisia, että joukkoliikenteen palvelutason merkitys Tampereen ja Turun kaupunkiseutujen asuntomarkkinoilla voitaisiin jättää kokonaan huomioimatta.

Lähteet

Artikkelit

Adair, Alastair & McGreal, Stanley & Smyth, Austin & Cooper, James & Ryley, Tim. (2000). House Prices and Accessibility: The Testing of Relationships within the Belfast Urban Area. *Housing Studies* Vol. 15. s. 699–719.

Ahlqvist, Kirsti. (2013). Asuminen monipaikkaistuu - pysyvätkö politiikka ja tilastointi perässä?. *Tilastokeskus - Hyvinvointikatsaus* 2/2013. s.1.

Brandt, Sebastian & Maenning, Wolfgang. (2012). The impact of rail access on condominium prices in Hamburg. *Transportation* Vol. 39. s. 997–1017. (DOI: 10.1007/s11116-011-9379-0).

Debrezion, Ghebreegziabiher & Pels, Eric & Rietveld, Piet. (2011). The Impact of Rail Transport on Real Estate Prices: An Empirical Analysis of the Dutch Housing Market. *Urban Studies* Vol. 48. s.997–1015. ISSN 0042-0980 (nide) 1360-063X (verkko) (DOI: 10.1177/0042098010371395).

Des Rosiers, Francois & Thériault, Marius & Voisin, Marion & Dubé, Jean. (2010). Does an Improved Urban Bus Service Affect House Values?. *International Journal of Sustainable Transportation* Vol. 4:6. s.321–346. ISSN 1556-8318 (nide) 1556-8334 (verkko) (DOI: 10.1080/15568310903093362).

Eftymiou, D. & Antoniou, C. (2013). How do transport infrastructure and policies affect house prices and rents? Evidence from Athens, Greece. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* Vol. 52 s.1–22.

Hennebry, John. (1998). Transport investment and house prices. *Journal of Property Valuation & Investment* Vol 16:2. s.144–158. (DOI: 10.1108/14635789810212913).

Ibeas, Ángel & Cordera, Ruben & dell'Olio Luigi & Coppola, Pierluigi & Dominguez, Alberto. (2012). Modelling transport and real-estate values interactions in urban systems. *Journal of Transport Geography* Vol. 24. s.370–382.

Munoz-Raskin, Ramon. (2010). Walking accessibility to bus rapid transit: Does it affect property values? The case of Bogotá, Colombia. *Transport Policy* Vol 17. s. 72–84. DOI: 10.1016/j.tranpol.2009.11.002.

Oikarinen, Elias. (2008). Tutkimuksia asuntohintojen dynamiikasta. *Kansantaloudellinen aikakirja* – 104. vsk. – I/2008. s.121–124.

Ušpalyte-Vitkūniene, Rasa & Burinskiene, Marija. (2006). Analysis of the dynamics of walking distances to public transport routes and its influence on housing prices. *Journal of Civil Engineering and Management* Vol. 12:3. s.261–267. ISSN 1392-3730 (nide) 1822-3605 (verkko) (DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13923730.2006.9636401>).

Yiu, C. Y. & Wong, S. K. (2005). The Effects of Expected Transport Improvements on Housing Prices. *Urban Studies* Vol. 42:1. s.113–125. ISSN 0042-0980 (nide) 1360-063X (verkko) (DOI: 10.1080/0042098042000309720).

Kirjat ja tutkimusraportit

Becker, Sofia & Bernstein, Scott & Young, Linda. (2013). The New Real Estate Mantra - Location Near Public Transportation. American Public Transportation Association & National Association of Realtors. 35 s.

Cocconcelli, Luca & Medda, Francesca Romana. (2010). Public transport cost and housing price: the Tallinn case study. UCL University College London - Qaser Lab. Starebei: Deliverable 3. 25 s.

Evans, Alan W. (2004). Economics & Land Use Planning. Oxford: Blackwell Publishing Ltd. Real Estate Issues. 206 s. ISBN 1-4051-1861-X

Heywood, Ian & Cornelius, Sarah & Carver, Steve. (2006). An Introduction to Geographical Information Systems. Harlow: Pearson Education Ltd. 426 s. ISBN 978-0-13-129317-5.

Honkatukia, Juha. (2005). Liikenteen makrotaloudelliset vaikutukset. Teoksessa: Ojala, Kari (toim.) Liikenne ja väylät I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. s.31–35. ISSN 0356-9403 ISBN 951-758-459-8.

HSL Helsingin seudun liikenne. (2010). Raideliikenteen hyödyt. Helsinki: Edita Prima Oy. 102 s. HSL:n julkaisuja 30/2010. ISSN 1798-6176 (nid.) 1798-6184 (pdf). ISBN 978-952-253-054-7 (nid.) 978-952-253-055-4 (pdf).

Hölttä, Tapio. (2005). Metroliikenne. Teoksessa: Ojala, Kari (toim.) Liikenne ja väylät I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. s.479–482. ISSN 0356-9403 ISBN 951-758-459-8.

Jalasto, Petri. (2005). Joukkoliikenteen järjestäminen. Teoksessa: Ojala, Kari (toim.) Liikenne ja väylät I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. s.291–307. ISSN 0356-9403 ISBN 951-758-459-8.

Juntto, Anneli. (2007). Suomalaisten asumistoiveet ja mahdollisuudet. Helsinki: Tilastokeskus. 153 s. ISBN 978-952-467-688-5.

Kantola, Jorma. (1983). Ekonometrinen kiinteistöarviointi Suomessa. Espoo: Otakustantamo. 264 s. ISBN 951-671-333-5.

Kasso, Matti. (2011). Kiinteistönvälitys ja -arviointi. Helsinki: Talentum Media Oy. 279 s. ISBN 978-952-14-1456-5.

Ketola, Timo. (2005). Raitioliikenne. Teoksessa: Ojala, Kari (toim.) Liikenne ja väylät I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. s.482–487. ISSN 0356-9403 ISBN 951-758-459-8.

Kujanpää, Ilkka. (1992). Sijoituskiinteistöjen arviointi. Teoksessa: Saari, Ilkka (toim.) Kiinteistöjen Arviointikäsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy. s.348–356. ISBN 951-682-231-2.

Laakso, Seppo. (1992). Kotitalouksien sijoittuminen, asuinkiinteistöjen hinnat ja alueelliset julkiset investoinnit kaupunkialueella. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. 155 s. ISBN 951-561-042-7.

Laakso, Seppo & Loikkanen, Heikki A. (2004). Kaupunkitalous. Helsinki: Gaudeamus Oy. 472 s. ISBN 951-662-893-1.

- Lahdenranta, Matti. (2005). Joukkoliikenteen talous. Teoksessa: Ojala, Kari (toim.) Liikenne ja väylät I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. s.297–301. ISSN 0356-9403 ISBN 951-758-459-8.
- Laininen, Pertti. (2004). Tilastollisen analyysin perusteet. Helsinki: Otatieto Oy. 281 s. ISBN 951-672-339-X.
- Lampinen, Seppo. (2005). Liikenne- ja väyläpalveluja koskeva päätöksenteko. Teoksessa: Ojala, Kari (toim.) Liikenne ja väylät I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. s.80–90. ISSN 0356-9403 ISBN 951-758-459-8.
- Lehto, Aino. (2012). Joukkoliikenteen palvelutasomäärittelyä koskevan ohjeistuksen arviointi ja kehittäminen. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 31/2012. Helsinki: Liikennevirasto. 80 s. ISBN 978-952-255-728-5.
- Lehtonen, Ari-Pekka. (2007). Kiinteistöomaisuuden arvopapereistaminen, Onko REIT-rahastoille tarvetta Suomessa?. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto, taloustieteiden laitos. Tampere. 75 s.
- Leväinen, Kari I. (2012). Kiinteistö- ja toimitilajohtaminen. Helsinki: Gaudeamus Oy. 255 s. ISBN 978-951-672-372-6.
- Longley, Paul & Goodchild, Michael & Maguire, David & Rhind, David. (2010) Geographic Information Systems & Science 3.ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 539 s. ISBN 978-0-470-72144-5.
- LVM Liikenne- ja viestintäministeriö. (2007a). Liikkujaryhmät suomalaisissa kaupungeissa. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö. 98 s. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 9/2007. ISBN 978-952-201-847-2 (nide) 978-952-201-848-9 (pdf).
- LVM Liikenne- ja viestintäministeriö. (2007b). Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen kilpailukykyinen palvelutaso. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö. 118 s. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 55/2007. ISSN 1457-7488 (painotuote) 1795-4045 (verkkojulkaisu). ISBN 978-952-201-938-7 (painotuote) 978-952-201-939-4 (verkkojulkaisu).
- Liikennevirasto. (2011b). Lahden moottoritien ja Kerava–Lahti-oikoradan jälkeen-vaiheen vaikutusselvitys. Helsinki: Liikennevirasto. 116 s. 34/2011 Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä. ISSN-L 1798-6656. ISSN 1798-6664. ISBN 978-952-255-691-2.
- Liikennevirasto. (2012). Pisara-radan laajemmat yhteiskunnalliset vaikutukset. Helsinki: Liikennevirasto. 92 s. 11/2012 Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä. ISSN-L 1798-6656 ISSN 1798-6664 ISBN 978-952-255-120-7.
- Mellin, Ilkka. (2010). Tilastolliset menetelmät: Kaavat. Opetusmoniste. Teknillinen korkeakoulu. Espoo. 248 s.
- Myhrberg, Olavi. (1992a). Arviointimenetelmät. Teoksessa: Saari, Ilkka (toim.) Kiinteistöjen Arviointikäsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy. s.131–160. ISBN 951-682-231-2.
- Myhrberg, Olavi. (1992b). Haja-asutusrakennuspaikkojen arviointi. Teoksessa: Saari, Ilkka (toim.) Kiinteistöjen arviointikäsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy. s.272–280. ISBN 951-682-231-2.

Mäntynen, Jorma & Kallberg, Harri & Kalenoja, Hanna & Kiiskilä, Kati & Rauhamäki, Harri & Salli, Riikka & Vihanti, Kaisuliina & Alava, Pekka. (2006) Liikennetekniikan perusteet. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto Liikenne- ja kuljetustekniikan laitos. Opetusmoniste 41. 193 s. ISSN 1459-3068 ISBN 952-15-1638-0.

Ojala, Jouni. (2000). Joukkoliikenteen panokset ja tuotokset sekä asema markkinoilla. Teoksessa: Teknillistieteelliset akatemit 2000:1 - Joukkoliikenne Suomen liikennejärjestelmän osana. Helsinki: Oy Edita Ab. s.17–28. ISSN 0787-8621 ISBN 951-37-3078-6.

Ojala, Kari. (2003) Liikenne yhdyskunnan suunnittelussa. Helsinki: Rakennustieto Oy. 295 s. ISSN 1238-8602 ISBN 951-682-730-6.

Ojala, Kari. (2005). Maankäyttö ja liikenne. Teoksessa: Ojala, Kari (toim.) Liikenne ja väylät I. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. s.274–282. ISSN 0356-9403 ISBN 951-758-459-8.

Peltola, Risto & Väänänen, Juhani. (2007). Asuntotontin hinta. Helsinki: Maanmittauslaitos, Kehittämiskeskus. 32 s. Maanmittauslaitoksen julkaisuja nro 105. ISSN 1236-5084 ISBN (pdf) 951-48-0198-9.

Puntanen, Simo. (1999). Regressioanalyysi II. Tampere: Tampereen yliopisto - Matematiikan, tilastotieteen ja filosofian laitos. 590 s. ISSN 1456-3177 ISBN 951-44-4490-6.

Rasi, Ilkka & Lepola, Esa & Muhli, Arto & Kanninen, Aila. (2006). SPSS 14.0 for Windows - Perusteet. Oulu: Oulun yliopisto - Tietohallinto. 115 s. ISBN 951-42-8210-8.

Saari, Ilkka. (1992a). Korttelialueiden arviointi. Teoksessa: Saari, Ilkka (toim.) Kiinteistöjen arviointikäsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy. s.190–200. ISBN 951-682-231-2.

Saari, Ilkka. (1992b). Omakotikiinteistöjen arviointi. Teoksessa: Saari, Ilkka (toim.) Kiinteistöjen arviointikäsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy. s.307–314. ISBN 951-682-231-2.

Saari, Niina. (2011). Kesätyöntekijöiden työarvot - case ABB Oy. Pro gradu -tutkielma. Aalto-yliopisto - Johtamisen ja kansainvälisen liiketoiminnan laitos. Helsinki 121 s.

Sadeharju, Seppo & Koskinen, Kauko. (1992). Asunto-osakehuoneistojen arviointi. Teoksessa: Saari, Ilkka (toim.) Kiinteistöjen arviointikäsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy. s.339–347. ISBN 951-682-231-2.

SHT-Group Oy. (2014). Uudistuotannon markkinatilanneselvitys - Turku 17.3.2014. Selvitys. 45 s.

Siikanen, Antti. (1992). Asuntojen kysyntä, tarjonta ja alueellinen erilaistuneisuus. Helsinki: Asuntohallitus. 212 s. Asuntohallitus, tutkimus- ja suunnitteluosasto, asuntotutkimuksia 4:1992. ISSN 0781-3244 ISBN 951-47-6485-4.

SKAY Suomen Kiinteistöarvointiyhdistys. (1994). Kiinteistöarvointisanasto. Helsinki: Rakentajain Kustannus. 54 s.

Sumelius, John. (2002). Ekonometria johdantokurssi. Monistesarja, Helsingin yliopisto – taloustieteen laitos, nro 17. Helsinki: Helsingin yliopisto. 145 s. ISBN 952-10-1010-X.

Tampereen kaupunki. (2013). Asuntojen uudistuotanto Tampereella vuosina 2013–2015. Tampereen kaupunki - Asuntotoimi. 23 s.

Tampereen kaupunki. (2014a). Tampereen kaupunkiraitiotien linjauksen kiinteistötaloudellinen analyysi. Newsec Valuation Oy. 51 s.

Turun kaupunki. (2014a). Turun kaupunkiraitiotien linjausvaihtoehtojen kiinteistötaloudellinen analyysi. Newsec Valuation Oy. 50 s.

Viitanen, Kauko (toim.). (2005). Kansainväliset arviointistandardit 2005 - Osa II Kansainväliset arviointiohjeet. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus. 296 s.

Virtanen, Pekka V. (1990). Kiinteistöarvioinnin perusteet. Hämeenlinna: Otatieto Oy. 142 s. ISBN 951672-101-X.

Virtanen, Pekka V. (1992). Kiinteistömarkkinoista. Teoksessa: Saari, Ilkka (toim.) Kiinteistöjen arviointikäsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy. s.339–347. ISBN 951-682-231-2.

Suunnitteluohjeet ja -raportit

Korte, Sirpa & Kuoppala, Pirjo (toim.). (2014). Turun joukkoliikenne - Toimintakertomus 2013. Turku: Turun joukkoliikennetoimisto. 19 s.

HSL Helsingin seudun liikenne. (2011). HSL-alueen runkobussilinjasto 2012–2022. Helsinki: Edita Prima Oy. 113 s. ISSN 1798-6176 (nid.) 1798-6184 (pdf). ISBN 978-952-253-116-2 (nid.) 978-952-253-117-9 (pdf).

HSL Helsingin seudun liikenne. (2012). Joukkoliikenteen suunnitteluohje HSL-liikenteessä. Helsinki: Edita Prima Oy. 58 s. ISSN 1798-6176 (nid.) 1798-6184 (pdf). ISBN 978-952-253-137-7 (nid.) 978-952-253-138-4 (pdf).

Liikennevirasto. (2011a). Alueellisen joukkoliikenteen palvelutasomäärittelyssä käytettävät kriteerit. Helsinki: Liikennevirasto. 14 s. 15/2011 Liikenneviraston ohjeita. ISSN-L 1798-663X. ISSN 1798-6648. ISBN 978-952-255-718-6.

Liikennevirasto. (2010). Ohje joukkoliikenteen palvelutason määrittelyyn. Helsinki: Liikennevirasto. 22 s. 07/2010 Liikenneviraston ohjeita. ISSN-L 1798-663X ISSN 1798-6648 ISBN 978-952-255-020-0.

Turun kaupunkiseutu. (2014). Turun kaupunkiseudun kuntien ja valtion välisen maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimuksen 2012–2015 toteutuminen vuoden 2013 loppuun mennessä - 1. väliraportti 17.3.2014. Selvitys. 41 s.

Tilastot

ARA Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus & Ympäristöministeriö. (2014). Asuntojen.hintatiedot.fi-palvelu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 30.5.2014]. Saatavissa: <http://asuntojen.hintatiedot.fi/haku/>.

Liikennevirasto. (2013). Julkisen liikenteen suoritetilasto 2011. Liikenneviraston tilastoja 2/2013. Helsinki: Liikennevirasto. 64 s. ISBN 978-952-255-273-0.

Pärtty, Juhani. (2011). Turun alueprofiili 2011. Turku: Turun kaupungin keskushallinto / Strategia ja viestintä. 86 s. ISSN-L 1799-8220 (nide) ISSN 1799-8220 (verkko).

SVT Suomen virallinen tilasto. (2014a). Osakeasuntojen hinnat. Helsinki: Tilastokeskus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.6.2014]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/ashi/index.html>. ISSN 2323-878X.

SVT Suomen virallinen tilasto. (2014b). Asunnot ja asuinolot. Helsinki: Tilastokeskus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 30.6.2014]. Saatavissa: <http://tilastokeskus.fi/til/asas/index.html>. ISSN 1798-6745.

SVT Suomen virallinen tilasto. (2014c). Kansantalouden tilinpito. Helsinki: Tilastokeskus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 30.6.2014]. Saatavissa: <http://tilastokeskus.fi/til/vtp/index.html>. ISSN 1795-8881.

SVT Suomen virallinen tilasto. (2014e). Väestörakenne. Helsinki: Tilastokeskus. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <http://tilastokeskus.fi/til/vaerak/index.html>. ISSN 1797-5379.

Tampereen kaupunki. (2013b). Tampere alueittain 2013. Tampere: Tampereen kaupunki. 332 s. ISBN 978-951-609-690-5.

Työpaperit

Abelson, Peter & Joyeux, Roselyne, & Mahuteau, Stéphane. (2012). Modelling House Prices across Sydney with Estimates for Access, Property Size, Public Transport, Urban Density and Crime. Adelaide, Australia: National Institute of Labour Studies - Flinders University. 28 s. NILS Working Paper Series: Working Paper No. 181/2012.

Ahlfeldt, Gabriel M. (2011). If We build, Will They Pay? Predicting Property Price Effects of Transport Innovations. Spatial Economics Research Centre, Department of Geography & Environment, London School of Economics. 37 s. SERC Discussion Paper 75.

Alho, Eeva & Esala, Lauri & Holappa, Veera & Lahtinen, Markus & Pakarinen, Sami. (2013). Alueellisten asuntomarkkinoiden kehitys vuoteen 2015. Helsinki: Pellervon taloustutkimus. 51 s. ISBN 978-952-224-116-0 (nide) 978-952-224-117-7 (pdf).

Laakso, Seppo. (1997). Asuntojen hinnat ja asuntojen ominaisuuksien kysyntä pääkaupunkiseudun asuntomarkkinoilla. Helsinki: Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. ETLA Keskusteluaiheita No. 616. 16 s. ISSN 0781-6847.

LVM Liikenne- ja viestintäministeriö. (2004). Joukkoliikenne nousuun! - työryhmän mietintö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 51/2004. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö 88 s. ISBN 951-723-737-5.

Wardip, Keith. (2011). Public Transit's Impact on Housing Costs: A Review of the Literature. Washington, DC, USA: Center for Housing Policy and National Housing Conference. 12 s. Insights from Housing Policy Research.

Verkkolähteet

Asunto-osakeyhtiölaki 22.12.2009/1599. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 16.1.2015]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2009/20091599>.

Föli Turun seudun joukkoliikenne. (2014a). Fölin päätöksenteko. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: <http://www.foli.fi/fi/tietoja-ja-ohjeita/fölin-päätöksenteko>.

Föli Turun seudun joukkoliikenne. (2014b). Fölin liikennöitsijät. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: <http://www.foli.fi/fi/tietoja-ja-ohjeita/fölin-liikennöitsijät>.

Föli Turun seudun joukkoliikenne. (2014c). Esteettömyys. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: <http://www.foli.fi/fi/tietoja-ja-ohjeita/esteettömyys>.

Föli Turun seudun joukkoliikenne. (2014d). Brahe - reittiopas. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 9.7.2014]. Saatavissa: reittiopas.turku.fi.

Föli Turun seudun joukkoliikenne. (2014e). Aikataulut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 9.7.2014]. Saatavissa: <http://www.foli.fi/fi/aikataulut-ja-reitit/aikataulut>.

GoogleMaps. (2014). Karttapalvelu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <https://maps.google.fi/>.

Helsingin kaupunki - Kiinteistövirasto. (2014). Mikä Hitas on?. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 25.11.2014]. Saatavissa: www.hel.fi/static/kv/asunto-osasto/hitas-esite2014.pdf.

HSL Helsingin seudun liikenne. (2013). Joukkoliikenteen suosio Helsingin seudulla kasvaa nopeammin kuin henkilöautoilu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 3.7.2014]. Saatavissa: <https://www.hsl.fi/uutiset/2013/joukkoliikenteen-suosio-helsingin-seudulla-kasvaa-nopeammin-kuin-henkiloautoilu-2133>.

HSL Helsingin seudun liikenne. (2014). Matka-aikakartta. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 16.5.2014]. Saatavissa: <http://mak.hsl.fi/> (kohdeosoite: Asema-aukio 1, Helsinki).

Joukkoliikennelaki 13.11.2009/869. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 3.5.2015]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090869#L1>.

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto. (2002). Varianssianalyysi. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.5.2014]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/varianssi/anova.html>.

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto. (2003a). Regressioanalyysin rajoitteet. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 25.6.2014]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/regressio/rajoitteet.html>.

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto. (2003b). Hajontaluvut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.11.2014]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/hajontaluvut/hajontaluvut.html>.

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto. (2004). Korrelaatio ja riippuvuusluvut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 25.6.2014]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/korrelaatio/korrelaatio.html>.

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto. (2007). Mittaaminen: Muuttujien ominaisuudet. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.11.2014]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/ominaisuudet.html>.

KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovarasto. (2008). Regressioanalyysi. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 25.6.2014]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/regressio/analyysi.html>.

Liikennevirasto. (2013). Kulutapojen käyttö ja tyytyväisyys liikennejärjestelmän - Alueellinen vertailu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 3.7.2014]. Saatavissa: http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/aineistopalvelut/verkkopalvelut/henkiloliikennetutkimus/tuloksia_taulukkoina/faktakortit/Faktakortti_Tyytyvaisyystutkimus.pdf.

Länsiväylä. (2013). Asuntokaupan jako hyviin ja huonoihin alueisiin syvenee - Länsiväylä 13.12.2013. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 10.7.2014]. Saatavissa: <http://www.lansivayla.fi/artikkeli/270392-asuntokaupan-jako-hyviin-ja-huonoihin-alueisiin-syvenee>.

Maanmittauslaitos. (2014). Avoimien aineistojen tiedostopalvelu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.11.2014]. Saatavissa: <https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>

Matkahuolto. (2014). Tampereen seutuliikenteen reittiopas. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 25.6.2014]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/regressio/analyysi.html>.

Oikotie. (2014a). Myytävät asunnot, kohdenumero: 9534045. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.6.2014]. Saatavissa: <http://asunnot.oikotie.fi/myytavat-asunnot/8505049>.

Oikotie. (2014b). Myytävä asunnot, kohdenumero: 9830676. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.6.2014]. Saatavissa: <http://asunnot.oikotie.fi/myytavat-asunnot/8488065>.

SVT Suomen virallinen tilasto. (2013). Tampereen kaupunkiseutu - Työmarkkinat. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: http://tilastokeskus.fi/tup/seutunet/tampere_tyomarkkinat_fi.html.

SVT Suomen virallinen tilasto. (2014d). Tampereen kaupunkiseutu - Alue. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: http://tilastokeskus.fi/tup/seutunet/tampere_alue_fi.html.

SVT Suomen virallinen tilasto. (2014f). Tampereen kaupunkiseutu - Väestö. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: http://tilastokeskus.fi/tup/seutunet/tampere_vaesto_fi.html.

SVT Suomen Virallinen tilasto. (2014g). Turun seutu - Väestö. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: http://tilastokeskus.fi/tup/seutunet/tad_vaesto.html.

SVT Suomen Virallinen tilasto. (2014h). Turun seutu - Työpaikat ja työmarkkinat. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: http://tilastokeskus.fi/tup/seutunet/tad_tyopaikat.html.

SVT Suomen Virallinen tilasto. (2014i). Osakeasuntojen hinnat - Käsitteet ja määritelmät. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 9.7.2014]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/ashi/kas.html>.

SVT Suomen Virallinen tilasto. (2014j). Osakeasuntojen hinnat. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 9.7.2013]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/ashi/index.html>.

- Talouselämä. (2014). Asuntovarallisuuden isojako tekee köyhiä ja rikkaita – Talouselämä 16.3.2014. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.9.2014]. Saatavissa: <http://www.talouselama.fi/uutiset/asuntovarallisuuden+isojako+tekee+koyhia+ja+rikkaita/a2237813>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014a). Seudullinen joukkoliikenne. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa <http://joukkoliikenne.tampere.fi/fi/asiakaspalvelu/tampereen-joukkoliikenne/seudullinen-joukkoliikenne.html>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014b). Liikenteen tuottajat. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <http://joukkoliikenne.tampere.fi/fi/asiakaspalvelu/tampereen-joukkoliikenne/liikenteen-tuottajat.html>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014c). Linjakartta. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <http://linjakartta.tampere.fi/>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014d). Teiskon liikenne. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <http://joukkoliikenne.tampere.fi/fi/matkustaminen/teiskon-liikenne.html>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014e). Tariffijärjestelmä ja vyöhykejako. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <http://joukkoliikenne.tampere.fi/fi/muutokset-tampereen-seudun-joukkoliikenteessa-30.6.2014/tariffijarjestelma-ja-vyohykejako.html>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014f). Repa Reittiopas. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 9.7.2014]. Saatavissa: <http://reittiopas.tampere.fi/>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014g). Aikataulut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 9.7.2014]. Saatavissa: <http://aikataulut.tampere.fi/>.
- Tampereen joukkoliikenne. (2014h). Lissu Liikenteenseuranta. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 9.7.2014]. Saatavissa: <http://lissu.tampere.fi/>.
- Tampereen kaupunki. (2014b). Raitiotie. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: <http://www.tampere.fi/liikennejakadut/projektit/kaupunkiraitiotie.html>.
- Tampereen kaupunki. (2014c). Tampereen raitiotie, yleissuunnitelma. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 7.7.2014]. Saatavissa: http://www.tampere.fi/material/attachments/e/zHr-vosXsq/tampereenraitiotieinfo_240414.pdf.
- Tampereen kaupunkiseutu. (2014). Tampereen kaupunkiseutu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 30.5.2014]. Saatavissa: http://www.tampereenseutu.fi/tampereen_kaupunkiseutu/.
- Tampereen paikkatietopalvelu. (2014). Tampereen paikkatietopalvelu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 10.7.2014]. Saatavissa: <http://paikkatietopalvelu.tampere.fi/>.
- Turun karttapalvelu. (2014). Karttapalvelu. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: <http://opaskartta.turku.fi/ims/>.
- Turun kaupunki. (2011). Tervetuloa Turkuun - kaupungin esittelykalvot. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: <http://www.slideshare.net/Turunkaupunki>.
- Turun kaupunki. (2014b). Raitiotien yleissuunnitelma. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: <http://www.turku.fi/pikaraitiotie>.

Turun kaupunki. (2014c). Turun raitioteiden valinta etenee kaupunginhallitukseen. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.7.2014]. Saatavissa: <http://www.turku.fi/public/default.aspx?contentid=496443&nodeid=18819>.

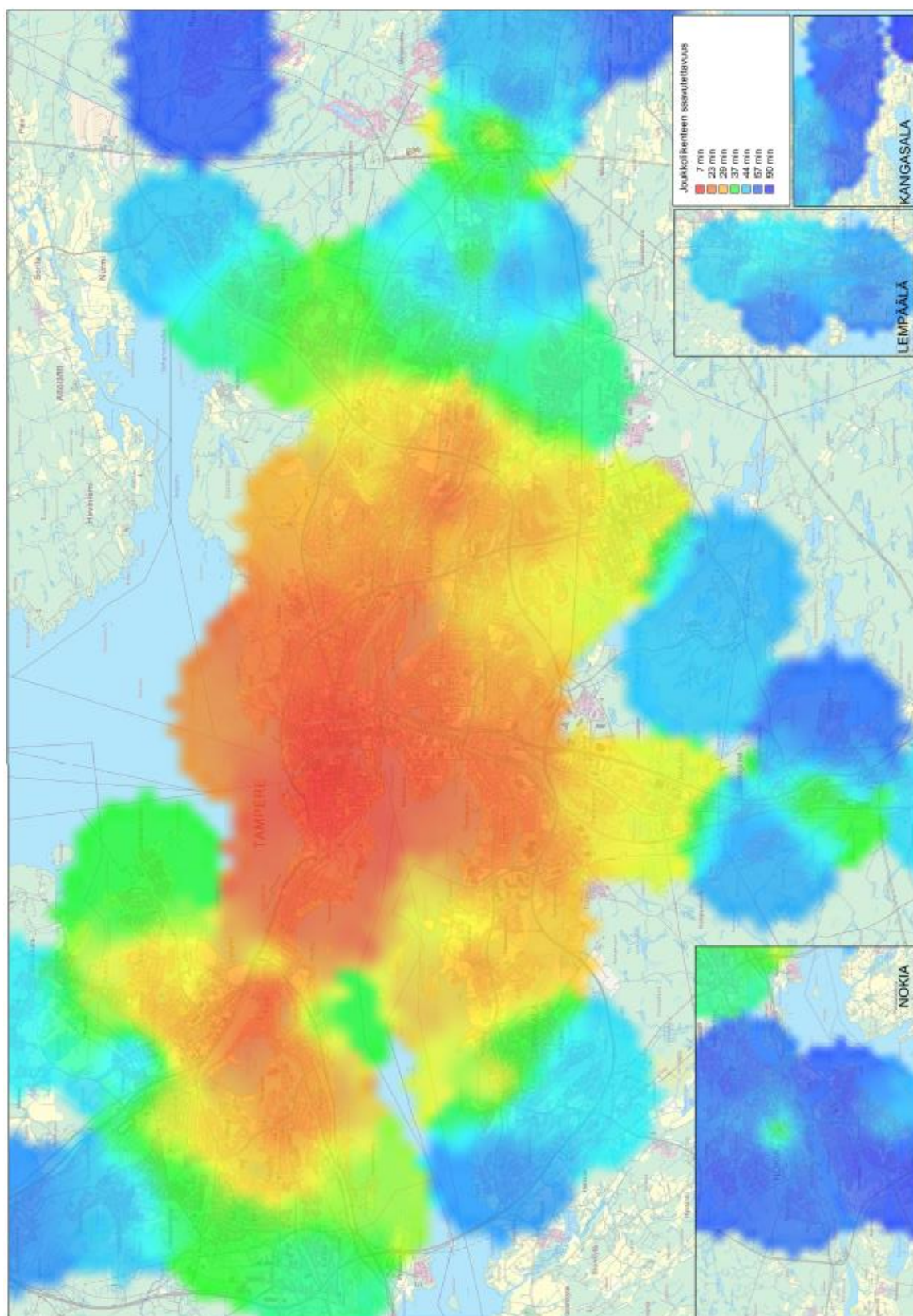
Uusi Suomi. (2013). Huomio Suomen asuntomarkkinoista: Kaksinkertainen isojako – Uusi Suomi 22.12.2013. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 15.9.2014]. Saatavissa: <http://www.uusi-suomi.fi/raha/65118-huomio-suomen-asuntomarkkinoista-kaksinkertainen-isojako>.

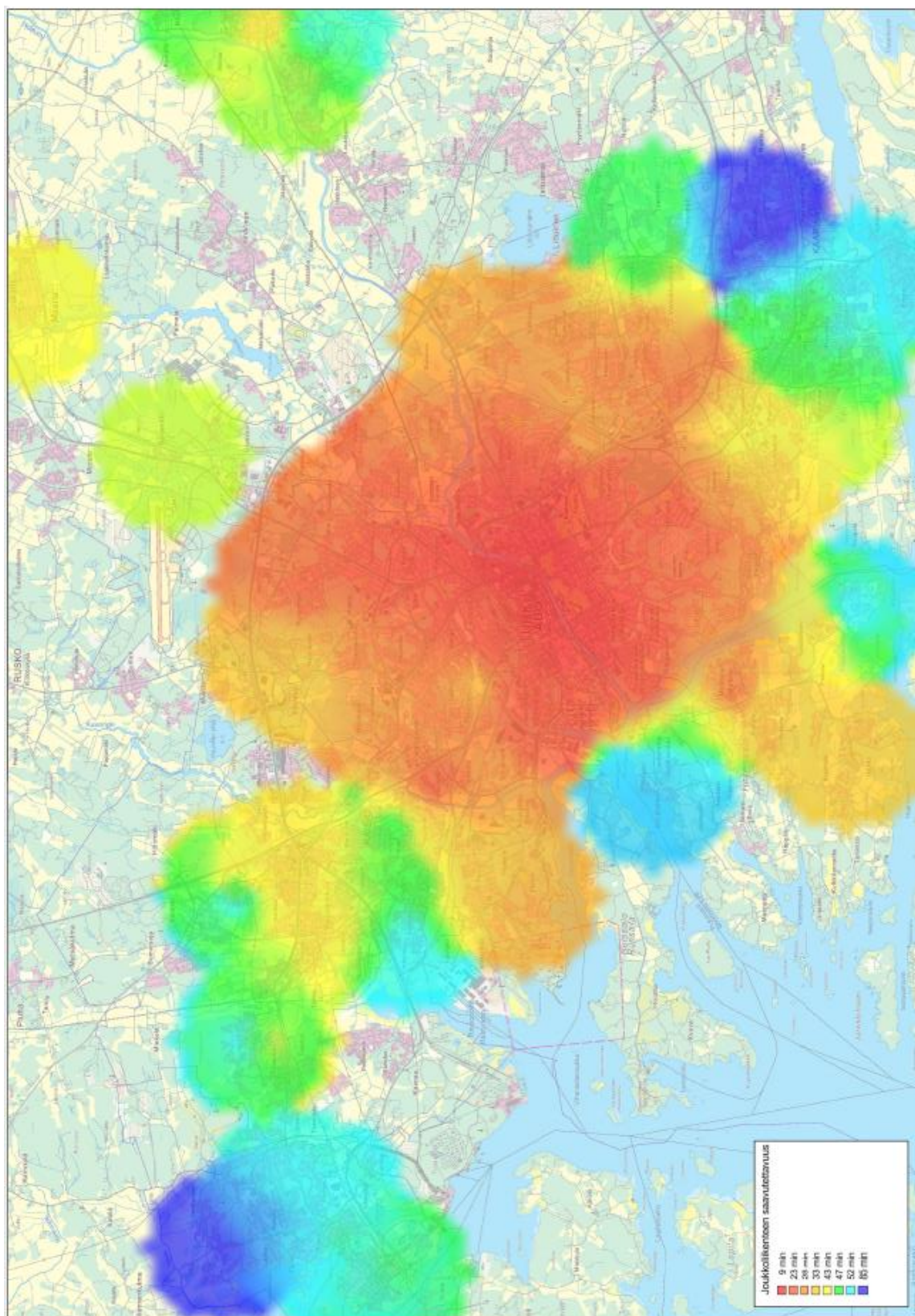
Muut lähteet

Korte, Sirpa & Liski, Petri. (2014). Keskustelu 8.5.2014, Turku. Muut osapuolet: Holm, Markus & Laine, Antti.

Periviita, Mika. (2014). Keskustelu 17.4.2014, Tampere. Muut osapuolet: Holm, Markus & Laine, Antti.

Liite 1: Alueelliset saavutettavuustasot





Liite 2: Tilastoaineiston yhteenvedot

Tampere:

JATKUVAT MUUTTUJAT

Muuttuja (yksikkö)	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Pinta-ala (m ²)	66,0	24,9	14,2	244
Neliöhinta (€/m ²)	2 416	760	689	6 194
Velaton hinta (€)	156 742	75 175	35 000	820 000
Rakennusvuosi (vuosi)	1982	22,5	1894	2014
Ikä (vuosi)	32	22,5	0	120
Diff1971 (vuosi)	20	15,2	0	77
Suht.SIJ	0,72	0,29	0,11	1,00
Asukastiheys (as./km ²)	3 182	3 1444	47	11 812
Työpaikkatiheys (tp/km ²)	1 706	3 391	5	16 449
Tulotaso (€)	27 652	4 799	19 892	46 049
Keskusetäisyys (min)	12,47	5,18	3,00	26,0
JLMA (min)	19,5	9,84	0	42
JLOA (min)	5,68	4,45	0	38
JLKE (min)	6,20	2,36	2	21
JLS (min)	31,3	13,7	7,00	90,0
SuorE (km)	6,39	4,59	0,50	22,0

DUMMY-MUUTTUJAT

Muuttuja	Ominaisuus on (1)	Ominaisuutta ei ole (0)
DKRSTALO	0,70	0,30
DSAUNA	0,53	0,47
DEIPARV.KRS	0,45	0,55
DEIHISSIKRS	0,27	0,73
DUUSI	0,13	0,87
DVESI	0,53	0,47
JLKE_500m	0,82	0,18
DTAMPERE	0,76	0,24

LUOKKAMUUTTUJAT

Muuttuja	<i>Hyvä</i>	<i>Tyydyttävä</i>	<i>Huono</i>	<i>Tuntematon</i>
Kunto	0,76	0,18	0,02	0,04
	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h+</i>
Huoneistotyyppi	0,14	0,41	0,29	0,16
	<i>Keskusta</i>	<i>Lähiö</i>	<i>Ympäryskunta</i>	
Seutusijainti	0,19	0,57	0,24	

Kauppamäärä: 1737

Turku:*JATKUVAT MUUTTUJAT*

Muuttuja	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Pinta-ala (m ²)	67,4	27,2	18	237
Neliöhinta (€/m ²)	2 146	771	708	5 744
Velaton hinta (€)	141 145	77 023	31 000	840 744
Rakennusvuosi (vuosi)	1975	20,6	1860	2014
Ikä (vuosi)	39	20,6	0	154
Diff1969 (vuosi)	15,8	14,3	0	109
Suht.SIJ	0,70	0,44	0,06	1,00
Asukastiheys (as./km ²)	2564	2028	130	6131
Työpaikkatiheys (tp/km ²)	1 753	2 028	16	6 448
Aluerakenne (as./työp.)	3,79	3,20	0,24	14,3
Tulotaso (€)	24 977	4 171	16 616	70 187
Keskusetäisyys (min)	8,1	3,9	3	23
JLMA (min)	14,2	9,4	3	47
JLOA (min)	5,9	5,1	1	63
JLKE (min)	5,0	2,8	1	38
JLS (min)	25,2	14,2	9	95
SuorE (km)	3,75	2,92	0,50	14,5

DUMMY-MUUTTUJAT

Muuttuja	Ominaisuus on (1)	Ominaisuutta ei ole (0)
DKRSTALO	0,80	0,20
DSAUNA	0,33	0,67
DEIPARV.KRS	0,48	0,52
DEIHISSIKRS	0,22	0,78
DUUSI	0,07	0,93
DVESI	0,46	0,54
JLKE_500m	0,93	0,07
DTURKU	0,83	0,17

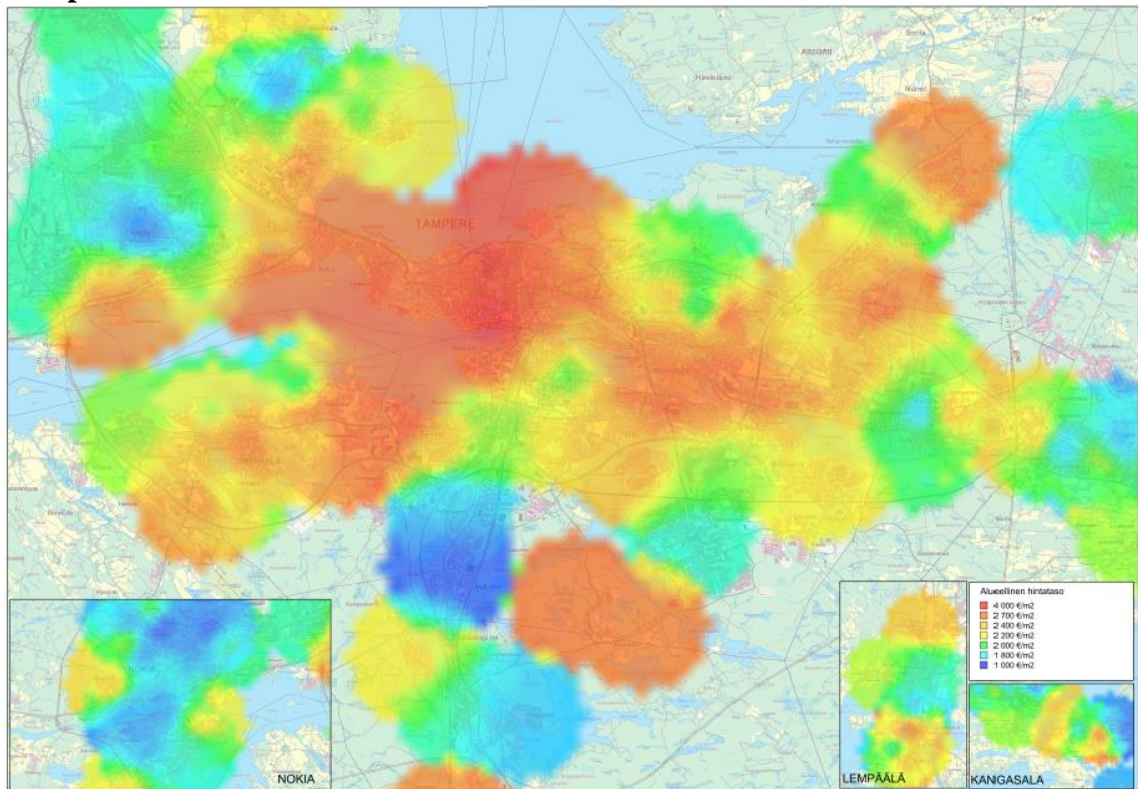
LUOKKAMUUTTUJAT

Muuttuja	<i>Hyvä</i>	<i>Tyydyttävä</i>	<i>Huono</i>	<i>Tuntematon</i>
Kunto	0,64	0,29	0,03	0,04
	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h+</i>
Huoneistotyyppi	0,15	0,37	0,32	0,16
	<i>Keskusta</i>	<i>Lähiö</i>	<i>Ympäryskunta</i>	
Seutusijainti	0,31	0,52	0,17	

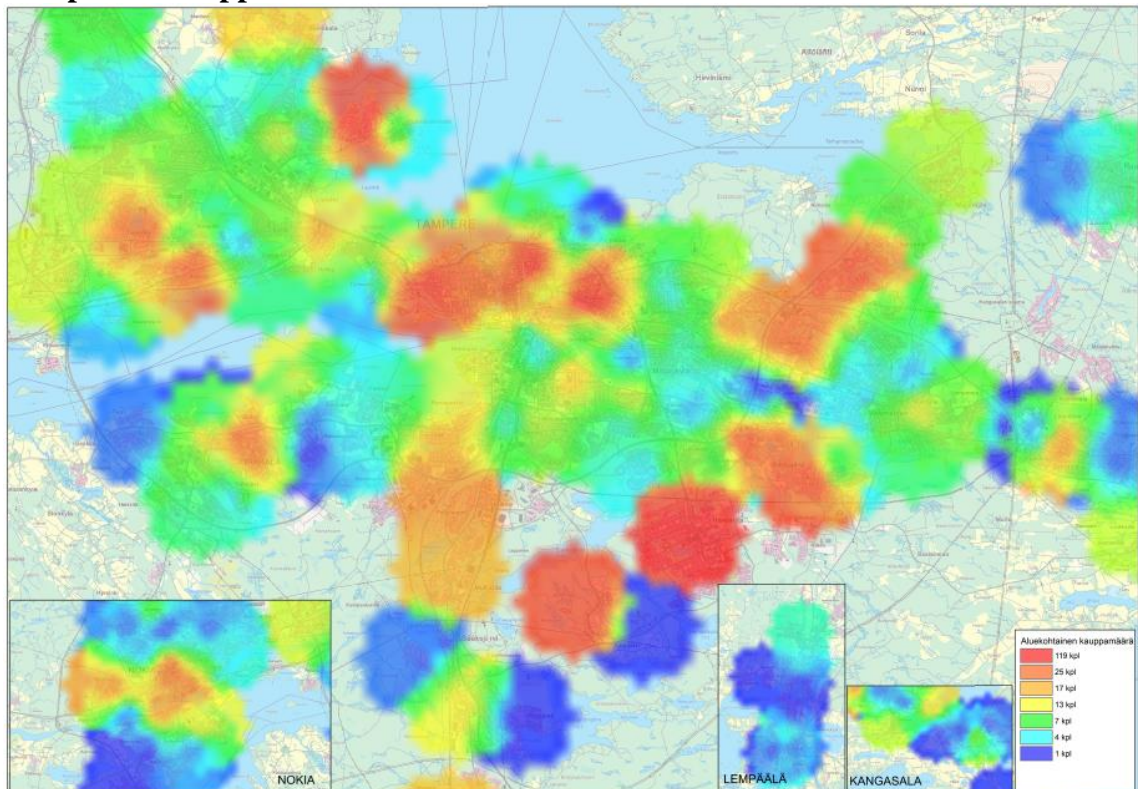
Kauppamäärä: 1136

Liite 3: Alueelliset hintatasot ja kauppamäärät

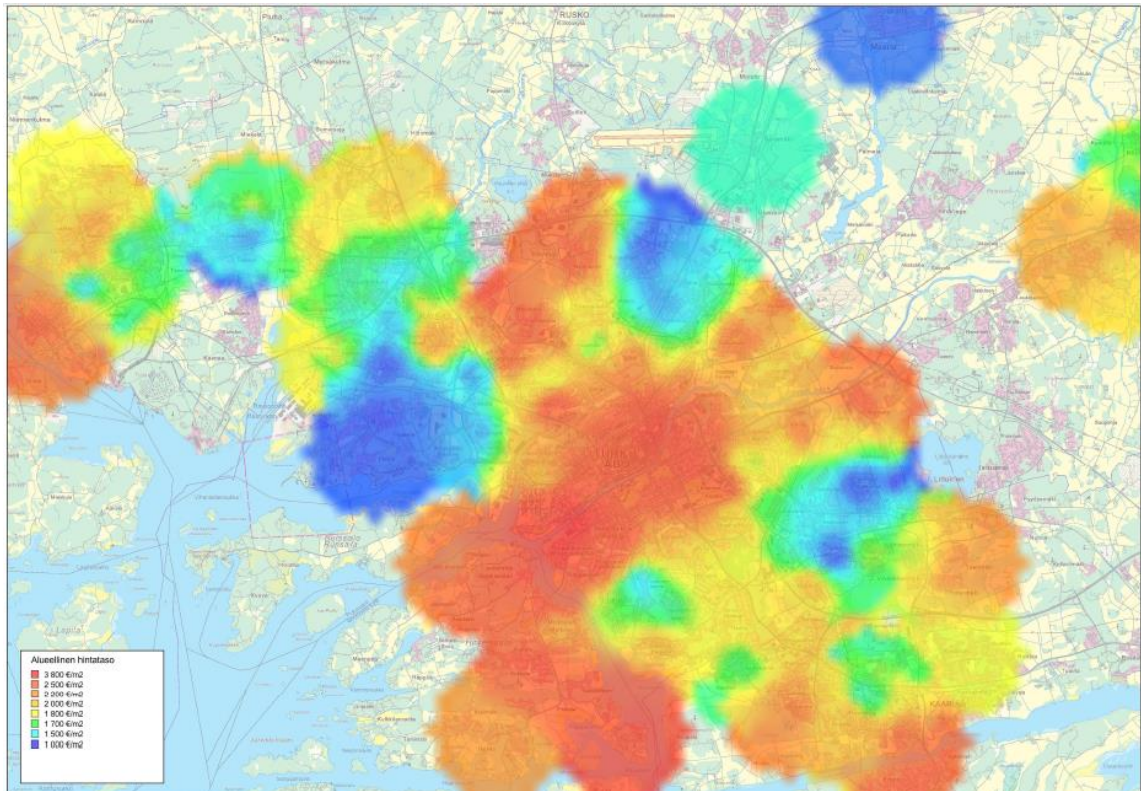
Tampereen hintataso



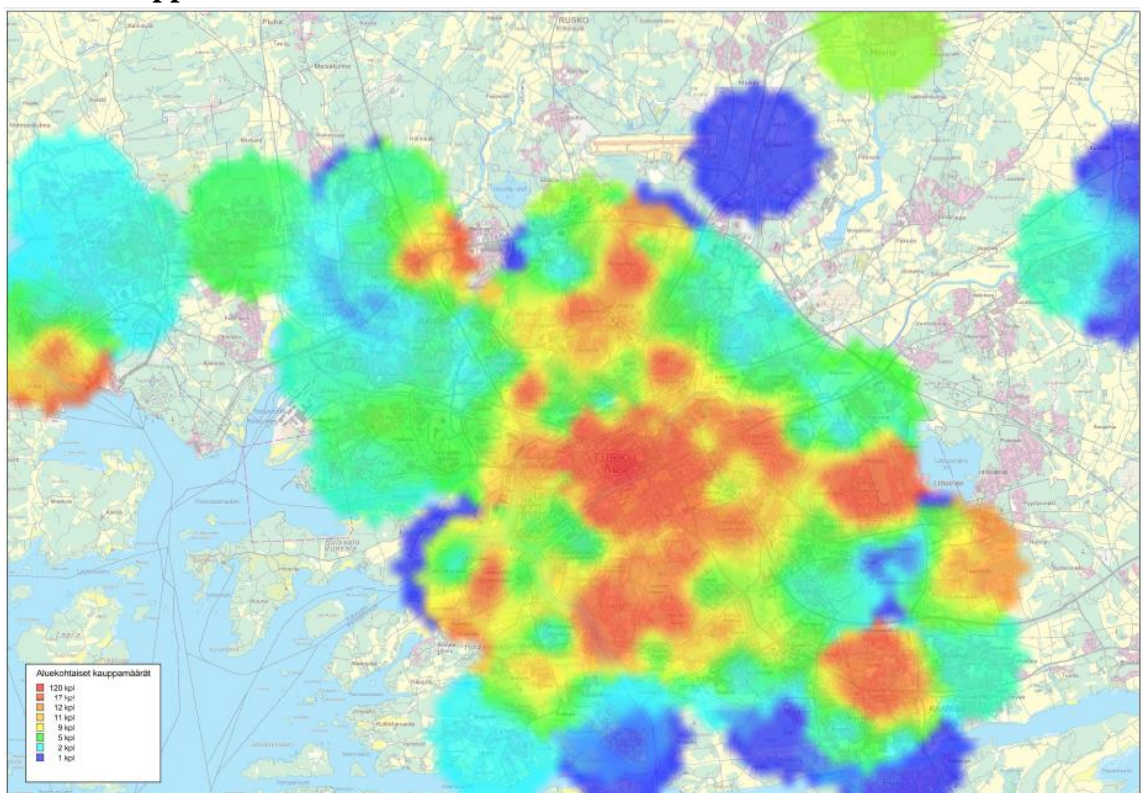
Tampereen kauppamäärät



Turun hintataso



Turun kauppamäärät



Liite 4: Tampereen hintamallit

	Malli 3					Malli 4					Malli 5			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,428		0,316	0,000	Vakio	6,184		0,300	0,000	Vakio	4,096		0,394	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,242	0,135	0,029	0,000	In_TULOTASO	0,252	0,141	0,028	0,000	In_TULOTASO	0,429	0,240	0,034	0,000
AS.TIH.	2,50E-05	0,221	0,000	0,000	AS.TIH.	2,78E-05	0,246	0,000	0,000	AS.TIH.	3,97E-05	0,351	0,000	0,000
TYÖP.TIH.	1,97E-05	0,086	0,000	0,000	TYÖP.TIH.	1,95E-05	0,085	0,000	0,000	TYÖP.TIH.	4,15E-05	0,181	0,000	0,000
DTAMPERE					DTAMPERE					DTAMPERE	0,078	0,107	0,013	0,000
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
In_SuorE	-0,133	-0,331	0,01	0,000	In_SuorE	-0,135	-0,334	0,010	0,000	In_SuorE	-0,038	-0,055	0,021	0,071
In_Keske					In_Keske					In_Keske				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,136	0,211	0,011	0,000	DSAUNA	0,135	0,210	0,011	0,000	DSAUNA	0,121	0,188	0,011	0,000
DKRSTALO	-0,118	-0,172	0,013	0,000	DKRSTALO	-0,115	-0,167	0,013	0,000	DKRSTALO	-0,096	-0,139	0,013	0,000
In_PINTA-ALA	-0,282	-0,325	0,013	0,000	In_PINTA-ALA	-0,281	-0,325	0,013	0,000	In_PINTA-ALA	-0,277	-0,320	0,013	0,000
Diff1971	0,008	0,353	0,000	0,000	Diff1971	0,008	0,358	0,000	0,000	Diff1971	0,008	0,372	0,000	0,000
DUUSI	0,119	0,130	0,015	0,000	DUUSI	0,118	0,130	0,015	0,000	DUUSI	0,111	0,122	0,015	0,000
In_Suht.SUJ.	0,027	0,043	0,009	0,000	In_Suht.SUJ.	0,027	0,044	0,009	0,000	In_Suht.SUJ.	0,029	0,046	0,009	0,001
DEHISSKRS	-0,078	-0,108	0,010	0,000	DEHISSKRS	-0,079	-0,110	0,010	0,000	DEHISSKRS	-0,076	-0,105	0,011	0,000
DHYVÄ	0,104	0,138	0,010	0,000	DHYVÄ	0,103	0,138	0,010	0,000	DHYVÄ	0,108	0,144	0,011	0,000
DHUONO	-0,152	-0,070	0,028	0,000	DHUONO	-0,154	-0,071	0,028	0,000	DHUONO	-0,147	-0,068	0,029	0,000
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_ILMA					In_ILMA					In_ILMA				
In_JLOA	-0,042	-0,083	0,009	0,000	In_JLOA	-0,037	-0,073	0,009	0,000	In_JLOA	-0,052	-0,103	0,009	0,000
In_JLKE					In_JLKE	0,055	0,062	0,013	0,000	In_JLKE	0,072	0,081	0,015	0,000
In_JLS					In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,032	-0,040	0,011	0,000	JLKE_500m					JLKE_500m				
N	1620				N	1620				N	1618			
F	344,299				F	346,76				F	296,59			
Mallin keskivirhe	0,157				Mallin keskivirhe	0,156				Mallin keskivirhe	0,162			
Durbin-Watson	1,074				Durbin-Watson	1,085				Durbin-Watson	1,030			
R2	0,763				R2	0,764				R2	0,748			
Adj-R2	0,761				Adj-R2	0,762				Adj-R2	0,745			

	Malli 6			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	4,147		0,398	0,000
Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,436	0,244	0,035	0,000
AS.TIH.	3,83E-05	0,338	0,000	0,000
TYÖP.TIH.	4,31E-05	0,187	0,000	0,000
DTAMPERE	0,081	0,111	0,014	0,000
DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA				
In_SuorE				
In_Keske	-0,014	-0,021	0,020	0,490
Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,119	0,185	0,011	0,000
DKRSTALO	-0,099	-0,144	0,013	0,000
In_PINTA-ALA	-0,278	-0,320	0,013	0,000
Diff1971	0,008	0,366	0,000	0,000
DUUSI	0,111	0,122	0,015	0,000
In_Suht.SUJ.	0,027	0,044	0,009	0,000
DEHISSKRS	-0,074	-0,103	0,011	0,000
DHYVÄ	0,109	0,145	0,011	0,000
DHUONO	-0,144	-0,066	0,029	0,000
Joukkoliikennemuuttujat				
In_ILMA				
In_JLOA	-0,060	-0,118	0,009	0,000
In_JLKE				
In_JLS				
JLKE_500m	-0,043	-0,052	0,012	0,000
N	1618			
F	293,788			
Mallin keskivirhe	0,162			
Durbin-Watson	1,016			
R2	0,746			
Adj-R2	0,743			

	Malli 13 (Yksiöt ja kaksiöt)					Malli 14 (Yksiöt ja kaksiöt)					Malli 15 (Yksiöt ja kaksiöt)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	7,108		0,499	0,000	Vakio	7,027		0,413	0,000	Vakio	7,036		0,571	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,269	0,135	0,040	0,000	In_TULOTASO	0,236	0,125	0,038	0,000	In_TULOTASO	0,236	0,124	0,048	0,000
In_AS.TIH.	0,044	0,163	0,008	0,000	In_AS.TIH.	2,65E-05	0,237	0,000	0,000	In_AS.TIH.	0,037	0,136	0,009	0,000
In_TYÖP.TIH.	0,014	0,077	0,007	0,037	In_TYÖP.TIH.	2,60E-05	0,113	0,000	0,000	In_TYÖP.TIH.	0,023	0,114	0,007	0,002
DTAMPERE					DTAMPERE					DTAMPERE				
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
In_SuorE					In_SuorE	-0,116	-0,279	0,014	0,000	In_SuorE	-0,219	-0,318	0,025	0,000
In_Keske					In_Keske					In_Keske				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,186	0,260	0,015	0,000	DSAUNA	0,189	0,273	0,014	0,000	DSAUNA	0,174	0,250	0,250	0,000
DKRSTALO	-0,097	-0,086	0,021	0,000	DKRSTALO	-0,098	-0,093	0,021	0,000	DKRSTALO	-0,097	-0,091	-0,091	0,000
In_PINTA-ALA	-0,434	-0,326	0,022	0,000	In_PINTA-ALA	-0,434	-0,324	0,022	0,000	In_PINTA-ALA	-0,436	-0,324	-0,324	0,000
Diff1971	0,006	0,243	0,001	0,000	Diff1971	0,006	0,240	0,001	0,000	Diff1971	0,007	0,278	0,278	0,000
DUUSI	0,200	0,174	0,025	0,000	DUUSI	0,174	0,160	0,022	0,000	DUUSI	0,194	0,177	0,177	0,000
In_Suht.SUJ.					In_Suht.SUJ.	0,021	0,034	0,011	0,045	In_Suht.SUJ.				
DEHISSKRS	-0,082	-0,115	0,013	0,000	DEHISSKRS	-0,075	-0,108	0,012	0,000	DEHISSKRS	-0,083	-0,118	-0,118	0,000
DHYVÄ	0,090	0,119	0,013	0,000	DHYVÄ	0,094	0,128	0,013	0,000	DHYVÄ	0,093	0,125	0,125	0,000
DHUONO	-0,152	-0,069	0,036	0,000	DHUONO	-0,177	-0,084	0,034	0,000	DHUONO	-0,167	-0,079	-0,079	0,000
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_ILMA					In_ILMA					In_ILMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,068	-0,124	0,011	0,000	In_JLOA	-0,073	-0,133	0,014	0,000
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	0,024	0,025	0,022	0,279
In_JLS	-0,300	-0,456	0,023	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,010	-0,010	0,018	0,573	JLKE_500m	0,000	0,000	0,016	0,987	JLKE_500m				
N	956				N	882				N	889			
F	231,91				F	224,89				F	172,087			
Mallin keskivirhe	0,171				Mallin keskivirhe	0,156				Mallin keskivirhe	0,178			
Durbin-Watson	0,961				Durbin-Watson	1,128				Durbin-Watson	0,906			
R2	0,762				R2	0,796				R2	0,734			
Adj-R2	0,759				Adj-R2	0,792				Adj-R2	0,730			

	Malli 16 (Perheasunnot)					Malli 17 (Perheasunnot)					Malli 18 (Perheasunnot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,740		0,480	0,000	Vakio	6,795		0,454	0,000	Vakio	4,061		0,599	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,223	0,126	0,045	0,000	In_TULOTASO	0,134	0,079	0,043	0,002	In_TULOTASO	0,385	0,228	0,052	0,000
AS.TIH.					AS.TIH.					AS.TIH.	3,43E-05	0,288	0,000	0,000
TYÖP.TIH.					TYÖP.TIH.					TYÖP.TIH.	3,13E-05	0,131	0,000	0,000
DVESI	0,025	0,041	0,012	0,041	DVESI					DVESI	0,029	0,049	0,012	0,020
DTAMPERE					DTAMPERE					DTAMPERE	0,070	0,111	0,018	0,000
DKESKUSTA	0,106	0,121	0,031	0,001	DKESKUSTA	0,107	0,105	0,030	0,000	DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA	-0,053	-0,081	0,017	0,002	DYMPÄRYSKUNTA	-0,011	-0,017	0,018	0,538	DYMPÄRYSKUNTA				
In_SuorE					In_SuorE	-0,191	-0,481	0,015	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,066	-0,095	0,031	0,033
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,081	0,124	0,016	0,000	DSAUNA	0,075	0,116	0,016	0,000	DSAUNA	0,072	0,110	0,017	0,000
DKRSTALO	-0,070	-0,117	0,018	0,000	DKRSTALO	-0,081	-0,138	0,018	0,000	DKRSTALO	-0,074	-0,125	0,019	0,000
In_PINTA-ALA	-0,140	-0,095	0,030	0,000	In_PINTA-ALA	-0,117	-0,081	0,030	0,000	In_PINTA-ALA	-0,124	-0,086	0,032	0,000
Diff1971	0,009	0,458	0,001	0,000	Diff1971	0,010	0,508	0,001	0,000	Diff1971	0,010	0,494	0,001	0,000
DUUSI	0,079	0,101	0,019	0,000	DUUSI	0,056	0,075	0,019	0,003	DUUSI	0,063	0,084	0,020	0,001
In_Suht.SIJ.	0,044	0,069	0,014	0,001	In_Suht.SIJ.	0,040	0,063	0,014	0,004	In_Suht.SIJ.	0,037	0,058	0,014	0,009
DEIHSSKRS	-0,082	-0,092	0,019	0,000	DEIHSSKRS	-0,064	-0,073	0,019	0,001	DEIHSSKRS	-0,061	-0,070	0,020	0,002
DHYVÄ	0,129	0,156	0,017	0,000	DHYVÄ	0,118	0,145	0,017	0,000	DHYVÄ	0,129	0,160	0,017	0,000
DHUONO	-0,078	-0,035	0,044	0,075	DHUONO	-0,110	-0,048	0,045	0,014	DHUONO	-0,084	-0,036	0,047	0,073
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,001	-0,002	0,013	0,932	In_JLOA	-0,029	-0,061	0,013	0,027
In_JLKE					In_JLKE		0,038	0,046	0,018	In_JLKE				
In_JLS	-0,287	-0,477	0,025	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,050	-0,070	0,015	0,001	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,045	-0,066	0,016	0,300
N	775				N	737				N	736			
F	149,540				F	151,332				F	120,692			
Mallin keskivirhe	0,152				Mallin keskivirhe	0,145				Mallin keskivirhe	0,150			
Durbin-Watson	1,117				Durbin-Watson	1,112				Durbin-Watson	1,074			
R2	0,747				R2	0,759				R2	0,741			
Adj-R2	0,742				Adj-R2	0,754				Adj-R2	0,735			

	Malli 23 (Kerrostalot)					Malli 24 (Kerrostalot)					Malli 25 (Kerrostalot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	7,229		0,407	0,000	Vakio	6,012		0,363	0,000	Vakio	5,88		0,546	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,248	0,117	0,040	0,000	In_TULOTASO	0,284	0,141	0,035	0,000	In_TULOTASO	0,316	0,157	0,046	0,000
AS.TIH.					AS.TIH.	3,19E-05	0,270	0,000	0,000	In_AS.TIH.	0,039	0,126	0,009	0,000
TYÖP.TIH.					TYÖP.TIH.	1,88E-05	0,080	0,000	0,000	In_TYÖP.TIH.	0,021	0,096	0,007	0,003
DTAMPERE					DTAMPERE					DTAMPERE				
DKESKUSTA	0,089	0,105	0,024	0,000	DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA	-0,076	-0,075	0,021	0,000	DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
In_SuorE					In_SuorE	-0,123	-0,278	0,013	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,211	-0,29	0,021	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA					DSAUNA	0,184	0,246	0,014	0,000	DSAUNA	0,167	0,223	0,016	0,000
In_PINTA-ALA	-0,304	-0,273	0,017	0,000	In_PINTA-ALA	-0,355	-0,313	0,016	0,000	In_PINTA-ALA	-0,358	-0,315	0,019	0,000
Diff1971	0,009	0,383	0,000	0,000	Diff1971	0,007	0,282	0,001	0,000	Diff1971	0,007	0,308	0,001	0,000
DUUSI	0,115	0,098	0,023	0,000	DUUSI	0,132	0,119	0,020	0,000	DUUSI	0,156	0,140	0,024	0,000
In_Suht.SIJ.	0,030	0,044	0,011	0,005	In_Suht.SIJ.	0,029	0,042	0,009	0,003	In_Suht.SIJ.	0,030	0,044	0,011	0,006
DEIHSSKRS	-0,113	-0,149	0,013	0,000	DEIHSSKRS	-0,076	-0,102	0,011	0,000	DEIHSSKRS	-0,086	-0,116	0,013	0,000
DHYVÄ	0,112	0,137	0,014	0,000	DHYVÄ	0,103	0,128	0,012	0,000	DHYVÄ	0,104	0,130	0,014	0,000
DHUONO	-0,145	-0,068	0,034	0,000	DHUONO	-0,154	-0,073	0,030	0,000	DHUONO	-0,140	-0,066	0,034	0,000
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,057	-0,093	0,011	0,000	In_JLOA	-0,084	-0,138	0,014	0,000
In_JLKE					In_JLKE	0,066	0,063	0,017	0,000	In_JLKE				
In_JLS	-0,300	-0,433	0,020	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,061	-0,055	0,019	0,002	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,005	-0,005	0,018	0,786
N	1207				N	1105				N	1104			
F	267,866				F	308,52				F	219,06			
Mallin keskivirhe	0,194				Mallin keskivirhe	0,165				Mallin keskivirhe	0,189			
Durbin-Watson	0,949				Durbin-Watson	1,146				Durbin-Watson	0,901			
R2	0,729				R2	0,798				R2	0,738			
Adj-R2	0,726				Adj-R2	0,795				Adj-R2	0,735			

	Malli 26 (Rivitalot)					Malli 27 (Rivitalot)					Malli 28 (Rivitalot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,849		0,551	0,000	Vakio	6,721		0,495	0,000	Vakio	6,014		0,543	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,163	0,118	0,046	0,000	In_TULOTASO	0,145	0,105	0,044	0,001	In_TULOTASO	0,201	0,146	0,047	0,000
In_AS.TIH.	-0,020	-0,128	0,008	0,013	In_AS.TIH.	-0,027	-0,173	0,008	0,009	In_AS.TIH.	-0,017	-0,107	0,008	0,041
In_TYÖP.TIH.	0,017	0,113	0,007	0,020	In_TYÖP.TIH.	0,019	0,126	0,007	0,000	In_TYÖP.TIH.	0,024	0,162	0,008	0,002
DTAMPERE	0,109	0,283	0,016	0,000	DTAMPERE	0,102	0,267	0,015	0,000	DTAMPERE	0,126	0,329	0,016	0,000
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,039	0,102	0,011	0,000	DVESI	0,031	0,082	0,011	0,003	DVESI	0,039	0,103	0,011	0,000
In_SuorE					In_SuorE	-0,121	-0,303	0,015	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,076	-0,099	0,029	0,009
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA					DSAUNA					DSAUNA				
In_PINTA-ALA	-0,113	-0,169	0,017	0,000	In_PINTA-ALA	-0,124	-0,186	0,017	0,000	In_PINTA-ALA	-0,110	-0,166	0,018	0,000
Diff1971	0,008	0,572	0,000	0,000	Diff1971	0,008	0,579	0,000	0,000	Diff1971	0,008	0,567	0,000	0,000
DUUSI	0,090	0,185	0,018	0,000	DUUSI	0,090	0,185	0,018	0,000	DUUSI	0,092	0,190	0,019	0,000
DHYVÄ	0,100	0,177	0,015	0,000	DHYVÄ	0,102	0,179	0,015	0,000	DHYVÄ	0,104	0,183	0,015	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	0,003	0,010	0,013	0,803	In_JLOA	-0,012	-0,037	0,013	0,338
In_JLKE					In_JLKE	0,025	0,043	0,017	0,155	In_JLKE				
In_JLS	-0,160	-0,230	0,030	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,028	-0,068	0,012	0,024	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,024	-0,057	0,013	0,062
N	516				N	516				N	515			
F	99,349				F	98,679				F	85,708			
Mallin keskivirhe	0,108				Mallin keskivirhe	0,105				Mallin keskivirhe	0,111			
Durbin-Watson	1,229				Durbin-Watson	1,260				Durbin-Watson	1,200			
R2	0,684				R2	0,702				R2	0,672			
Adj-R2	0,677				Adj-R2	0,695				Adj-R2	0,664			

	Malli 35 (Keskusta)					Malli 36 (Keskusta)					Malli 37 (Keskusta)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	5,501		0,704	0,000	Vakio	3,429		1,512	0,024	Vakio	8,01		0,325	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,243	0,191	0,055	0,000	In_TULOTASO	0,412	0,395	0,121	0,001	In_TULOTASO				
In_AS.TIH.	0,103	0,227	0,022	0,000	In_AS.TIH.	0,170	0,444	0,035	0,000	In_AS.TIH.	0,174	0,454	0,031	0,000
In_TYÖP.TIH.	0,042	0,164	0,012	0,000	In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_SuorE					In_SuorE	0,055	0,084	0,075	0,046	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,006	-0,010	0,036	0,863
DVESI					DVESI					DVESI	0,160	0,391	0,039	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,119	0,253	0,021	0,000	DSAUNA	0,152	0,340	0,023	0,000	DSAUNA	0,140	0,313	0,023	0,000
DKRSTALO					DKRSTALO	-0,169	-0,079	0,096	0,079	DKRSTALO	-0,200	-0,094	0,097	0,041
In_PINTA-ALA	-0,290	-0,565	0,021	0,000	In_PINTA-ALA	-0,313	-0,593	0,025	0,000	In_PINTA-ALA	-0,316	-0,599	0,025	0,000
Diff1971	0,003	0,279	0,001	0,000	Diff1971	0,003	0,243	0,001	0,000	Diff1971	0,003	0,217	0,001	0,000
DUUSI					DUUSI					DUUSI				
In_Suht.SIJ.	0,064	0,166	0,015	0,000	In_Suht.SIJ.	0,058	0,153	0,017	0,001	In_Suht.SIJ.	0,059	0,155	0,017	0,001
DEIHSSKRS	-0,103	-0,211	0,021	0,000	DEIHSSKRS	-0,120	-0,255	0,023	0,000	DEIHSSKRS	-0,097	-0,206	0,022	0,000
DHYVÄ	0,109	0,237	0,018	0,000	DHYVÄ	0,091	0,206	0,021	0,000	DHYVÄ	0,105	0,237	0,020	0,000
DHUONO					DHUONO	-0,072	-0,077	0,042	0,090	DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,054	-0,131	0,027	0,047	In_JLOA	-0,070	-0,169	0,027	0,011
In_JLKE					In_JLKE	0,175	0,362	0,038	0,000	In_JLKE				
In_JLS	0,000	-0,001	0,034	0,992	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,182	-0,245	0,033	0,000	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,179	-0,289	0,033	0,000
N	319				N	217				N	217			
F	38,356				F	28,51				F	30,99			
Mallin keskivirhe	0,137				Mallin keskivirhe	0,125				Mallin keskivirhe	0,125			
Durbin-Watson	1,355				Durbin-Watson	1,516				Durbin-Watson	1,502			
R2	0,579				R2	0,646				R2	0,646			
Adj-R2	0,564				Adj-R2	0,623				Adj-R2	0,625			

	Malli 38 (Lähiöt)					Malli 39 (Lähiöt)					Malli 40 (Lähiöt)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	5,022		0,504	0,000	Vakio	5,114		0,469	0,000	Vakio	5,404		0,597	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,431	0,239	0,043	0,000	In_TULOTASO	0,386	0,214	0,043	0,000	In_TULOTASO	0,331	0,183	0,05	0,000
AS.TIH.	4,37E-05	0,195	0,000	0,000	AS.TIH.	3,19E-05	0,142	0,000	0,000	In_AS.TIH.	0,037	0,099	0,010	0,000
TYÖP.TIH.	6,50E-05	0,182	0,000	0,000	TYÖP.TIH.	5,90E-05	0,166	0,000	0,000	In_TYÖP.TIH.	0,022	0,109	0,008	0,007
In_SuorE					In_SuorE	-0,159	-0,226	0,017	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,193	-0,145	0,032	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,131	0,209	0,015	0,000	DSAUNA	0,141	0,226	0,015	0,000	DSAUNA	0,098	-0,126	0,017	0,000
DKRSTALO	-0,158	-0,228	0,016	0,000	DKRSTALO	-0,170	-0,247	0,016	0,000	DKRSTALO	-0,152	0,055	0,018	0,000
In_PINTA-ALA	-0,297	-0,349	0,018	0,000	In_PINTA-ALA	-0,307	-0,361	0,017	0,000	In_PINTA-ALA	-0,299	-0,351	0,02	0,000
Diff1971	0,008	0,374	0,001	0,000	Diff1971	0,008	0,365	0,001	0,000	Diff1971	0,010	0,474	0,001	0,000
DUUSI	0,157	0,178	0,021	0,000	DUUSI	0,153	0,174	0,021	0,000	DUUSI	0,145	0,165	0,026	0,000
In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.				
DEIHSSKRS	-0,049	-0,072	0,013	0,000	DEIHSSKRS	-0,054	-0,080	0,013	0,000	DEIHSSKRS	-0,045	-0,067	0,015	0,002
DHYVÄ	0,094	0,129	0,014	0,000	DHYVÄ	0,093	0,128	0,013	0,000	DHYVÄ	0,087	0,119	0,015	0,000
DHUONO	-0,186	-0,092	0,035	0,000	DHUONO	-0,189	-0,093	0,034	0,000	DHUONO	-0,194	-0,096	0,039	0,000
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,046	-0,080	0,012	0,000	In_JLOA	-0,072	-0,126	0,016	0,000
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	0,071	0,055	0,028	0,010
In_JLS	-0,225	-0,189	0,030	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,081	-0,066	0,022	0,000	JLKE_500m	-0,065	-0,053	0,021	0,002	JLKE_500m				
N	987				N	987				N	986			
F	211,930				F	209,64				F	142,29			
Mallin keskivirhe	0,161				Mallin keskivirhe	0,157				Mallin keskivirhe	0,180			
Durbin-Watson	1,029				Durbin-Watson	1,086				Durbin-Watson	0,879			
R2	0,739				R2	0,751				R2	0,672			
Adj-R2	0,736				Adj-R2	0,748				Adj-R2	0,668			

	Malli 41 (Tampere)					Malli 42 (Tampere)					Malli 43 (Tampere)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,355		0,435	0,000	Vakio	6,669		0,383	0,000	Vakio	6,084		0,523	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,303	0,161	0,036	0,000	In_TULOTASO	0,228	0,128	0,035	0,000	In_TULOTASO	0,275	0,154	0,044	0,000
In_AS.TIH.	0,062	0,179	0,008	0,000	In_AS.TIH.	2,59E-05	0,227	0,000	0,000	In_AS.TIH.	0,063	0,180	0,009	0,000
In_TYÖP.TIH.	0,012	0,065	0,006	0,047	In_TYÖP.TIH.	1,40E-05	0,065	0,000	0,007	In_TYÖP.TIH.	0,027	0,136	0,007	0,000
In_SuorE					In_SuorE	-0,168	-0,370	0,015	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,200	-0,282	0,021	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,144	0,216	0,013	0,000	DSAUNA	0,148	0,226	0,013	0,000	DSAUNA	0,132	0,202	0,015	0,000
DKRSTALO	-0,130	-0,162	0,017	0,000	DKRSTALO	-0,155	-0,201	0,016	0,000	DKRSTALO	-0,138	-0,179	0,018	0,000
In_PINTA-ALA	-0,327	-0,372	0,015	0,000	In_PINTA-ALA	-0,323	-0,368	0,015	0,000	In_PINTA-ALA	-0,330	-0,376	0,017	0,000
Diff1971	0,006	0,288	0,000	0,000	Diff1971	0,007	0,310	0,000	0,000	Diff1971	0,007	0,331	0,001	0,000
DUUSI	0,218	0,211	0,021	0,000	DUUSI	0,149	0,151	0,019	0,000	DUUSI	0,207	0,210	0,023	0,000
In_Suht.SIJ.	0,029	0,047	0,010	0,003	In_Suht.SIJ.	0,032	0,052	0,010	0,001	In_Suht.SIJ.	0,032	0,053	0,011	0,003
DEIHSSKRS	-0,073	-0,099	0,012	0,000	DEIHSSKRS	-0,071	-0,100	0,012	0,000	DEIHSSKRS	-0,072	-0,101	0,013	0,000
DHYVÄ	0,098	0,127	0,012	0,000	DHYVÄ	0,097	0,129	0,012	0,000	DHYVÄ	0,097	0,129	0,014	0,000
DHUONO	-0,120	-0,061	0,030	0,000	DHUONO	-0,154	-0,079	0,029	0,000	DHUONO	-0,140	-0,072	0,033	0,000
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,037	-0,063	0,011	0,001	In_JLOA	-0,041	-0,070	0,013	0,002
In_JLKE					In_JLKE	0,073	0,068	0,018	0,000	In_JLKE				
In_JLS	-0,299	-0,444	0,02	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,099	-0,077	0,02	0,000	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,090	-0,074	0,021	0,000
N	1302				N	1200				N	1199			
F	249,96				F	254,974				F	181,484			
Mallin keskivirhe	0,173				Mallin keskivirhe	0,160				Mallin keskivirhe	0,181			
Durbin-Watson	0,955				Durbin-Watson	1,101				Durbin-Watson	0,873			
R2	0,731				R2	0,764				R2	0,697			
Adj-R2	0,728				Adj-R2	0,761				Adj-R2	0,693			

	Malli 44 (Ympäryskunta)					Malli 45 (Ympäryskunta)					Malli 46 (Ympäryskunta)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	6,045		1,171	0,000	Vakio	8,406		0,142	0,000	Vakio	3,733		1,097	0,001
Alueuuttujat					Alueuuttujat					Alueuuttujat				
In_TULOTASO	0,263	0,081	0,105	0,013	In_TULOTASO				0,001	In_TULOTASO	0,409	0,126	0,101	0,000
In_AS.TIH.	-0,046	-0,155	0,013	0,008	In_AS.TIH.	-0,047	-0,160	0,014	0,001	In_AS.TIH.	-0,040	-0,134	0,015	0,007
In_TYÖP.TIH.	0,036	0,162	0,014	0,000	In_TYÖP.TIH.	0,026	0,115	0,011	0,023	In_TYÖP.TIH.	0,043	0,192	0,014	0,002
DVESI	0,047	0,080	0,014	0,001	DVESI	0,046	0,078	0,014	0,001	DVESI	0,041	0,070	0,014	0,003
In_SuorE					In_SuorE	-0,087	-0,135	0,020	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	0,041	0,024	0,058	0,422
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,099	0,161	0,019	0,000	DSAUNA	0,096	0,157	0,020	0,000	DSAUNA	0,103	0,167	0,020	0,000
DKRSTALO	-0,047	-0,084	0,019	0,013	DKRSTALO	-0,049	-0,088	0,019	0,009	DKRSTALO	-0,039	-0,071	0,019	0,038
In_PINTA-ALA	-0,147	-0,185	0,021	0,000	In_PINTA-ALA	-0,149	-0,188	0,021	0,000	In_PINTA-ALA	-0,146	-0,184	0,021	0,000
Diff1971	0,008	0,454	0,001	0,000	Diff1971	0,008	0,462	0,001	0,000	Diff1971	0,008	0,444	0,001	0,000
DUUSI	0,061	0,087	0,021	0,003	DUUSI	0,068	0,098	0,021	0,001	DUUSI	0,071	0,101	0,021	0,001
In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.				
DEIHISSKRS	-0,167	-0,251	0,022	0,000	DEIHISSKRS	-0,164	-0,245	0,022	0,000	DEIHISSKRS	-0,166	-0,249	0,022	0,000
DHYVÄ	0,139	0,201	0,017	0,000	DHYVÄ	0,135	0,196	0,017	0,000	DHYVÄ	0,141	0,204	0,017	0,000
DHUONO	-0,279	-0,049	0,125	0,026	DHUONO	-0,287	-0,050	0,126	0,023	DHUONO	-0,270	-0,047	0,126	0,032
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA				0,002	In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,053	-0,099	0,017	0,002	In_JLOA	-0,075	-0,139	0,017	0,000
In_JLKE					In_JLKE	-0,008	-0,010	0,019	0,680	In_JLKE	-0,003	-0,004	0,019	0,871
In_JLS	-0,196	-0,157	0,038	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,018	-0,033	0,014	0,183	JLKE_500m					JLKE_500m				
N	423				N	423				N	422			
F	125,844				F	124,41				F	114,63			
Mallin keskivirhe	0,122				Mallin keskivirhe	0,122				Mallin keskivirhe	0,123			
Durbin-Watson	1,439				Durbin-Watson	1,406				Durbin-Watson	1,409			
R2	0,812				R2	0,810				R2	0,809			
Adj-R2	0,806				Adj-R2	0,804				Adj-R2	0,802			

	Malli 54 (Tulotaso < 26 592)					Malli 55 (Tulotaso < 26 592)					Malli 56 (Tulotaso < 26 592)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	9,911		0,155	0,000	Vakio	8,636		0,166	0,000	Vakio	9,135		0,159	0,000
Alueuuttujat					Alueuuttujat					Alueuuttujat				
In_AS.TIH.	0,083	0,189	0,010	0,000	In_AS.TIH.	0,082	0,186	0,010	0,000	In_AS.TIH.	0,102	0,231	0,010	0,000
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.	0,027	0,100	0,007	0,000	In_TYÖP.TIH.	0,014	0,051	0,007	0,053
DTAMPERE					DTAMPERE					DTAMPERE				
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
In_SuorE					In_SuorE	-0,224	-0,444	0,012	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,246	-0,293	0,020	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,146	0,210	0,016	0,000	DSAUNA	0,172	0,248	0,016	0,000	DSAUNA	0,129	0,185	0,017	0,000
DKRSTALO	-0,198	-0,198	0,020	0,000	DKRSTALO	-0,208	-0,207	0,020	0,000	DKRSTALO	-0,218	-0,217	0,022	0,000
In_PINTA-ALA	-0,399	-0,405	0,019	0,000	In_PINTA-ALA	-0,411	-0,416	0,019	0,000	In_PINTA-ALA	-0,400	-0,405	0,020	0,000
Diff1971	0,008	0,309	0,001	0,000	Diff1971	0,007	0,284	0,001	0,000	Diff1971	0,009	0,332	0,001	0,000
DUUSI	0,216	0,162	0,028	0,000	DUUSI	0,187	0,141	0,029	0,000	DUUSI	0,216	0,162	0,031	0,000
In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.				
DEIHISSKRS	-0,045	-0,062	0,013	0,001	DEIHISSKRS	-0,055	-0,076	0,013	0,000	DEIHISSKRS	-0,028	-0,040	0,014	0,046
DHYVÄ	0,097	0,135	0,014	0,000	DHYVÄ	0,095	0,132	0,013	0,000	DHYVÄ	0,099	0,138	0,014	0,000
DHUONO	-0,116	-0,060	0,034	0,001	DHUONO	-0,127	-0,065	0,033	0,000	DHUONO	-0,108	-0,056	0,036	0,003
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA				0,000	In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,077	-0,114	0,016	0,000	In_JLOA	-0,144	-0,213	0,016	0,000
In_JLKE					In_JLKE	0,130	0,118	0,026	0,000	In_JLKE				
In_JLS	-0,407	-0,494	0,019	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,056	-0,045	0,023	0,013	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,063	-0,051	0,024	0,007
N	770				N	770				N	769			
F	245,915				F	231,50				F	187,14			
Mallin keskivirhe	0,159				Mallin keskivirhe	0,152				Mallin keskivirhe	0,166			
Durbin-Watson	1,079				Durbin-Watson	1,218				Durbin-Watson	1,042			
R2	0,781				R2	0,799				R2	0,763			
Adj-R2	0,778				Adj-R2	0,796				Adj-R2	0,759			

	Malli 57 (Tulotaso 26 592 - 30 354)					Malli 58 (Tulotaso 26 592 - 30 354)					Malli 59 (Tulotaso 26 592 - 30 354)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	8,271		0,159	0,000	Vakio	8,343		0,128	0,000	Vakio	9,662		0,203	0,000
Alueuuttujat					Alueuuttujat					Alueuuttujat				
AS.TIH.	5,29E-05	0,589	0,000	0,000	In_AS.TIH.					In_AS.TIH.	-0,032	-0,150	0,010	0,002
TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
DTAMPERE	0,102	0,139	0,024	0,000	DTAMPERE					DTAMPERE				
DKESKUSTA					DKESKUSTA	0,270	0,258	0,055	0,000	DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA	0,025	-0,039	0,032	0,440	DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,039	0,062	0,019	0,037	DVESI					DVESI				
In_SuorE					In_SuorE	0,119	-0,312	0,027	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,547	-0,651	0,039	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,115	0,179	0,020	0,000	DSAUNA	0,093	0,136	0,020	0,000	DSAUNA	0,105	0,153	0,021	0,000
DKRSTALO					DKRSTALO					DKRSTALO				
In_PINTA-ALA	-0,220	-0,271	0,022	0,000	In_PINTA-ALA	-0,162	-0,196	0,027	0,000	In_PINTA-ALA	-0,189	-0,228	0,028	0,000
Diff1971	0,006	0,309	0,001	0,000	Diff1971	0,008	0,418	0,001	0,000	Diff1971	0,010	0,499	0,001	0,000
DUUSI	0,123	0,162	0,026	0,000	DUUSI	0,066	0,099	0,027	0,014	DUUSI				
In_Suht.SIJ.	0,041	0,061	0,017	0,014	In_Suht.SIJ.	0,031	0,045	0,018	0,097	In_Suht.SIJ.				
DEIHISSKRS	-0,167	-0,225	0,019	0,000	DEIHISSKRS	-0,157	-0,224	0,021	0,000	DEIHISSKRS	-0,121	-0,094	0,022	0,000
DEIPARV.KRS					DEIPARV.KRS	-0,032	-0,052	0,020	0,106	DEIPARV.KRS	-0,058	-0,172	0,020	0,005
DHYVÄ	0,128	0,157	0,020	0,000	DHYVÄ	0,103	0,129	0,022	0,000	DHYVÄ	0,114	0,140	0,023	0,000
DHUONO					DHUONO	-0,274	-0,080	0,087	0,002	DHUONO	-0,247	-0,071	0,091	0,007
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	0,003		0,016	0,827	In_JLOA	0,025	0,049	0,016	0,114
In_JLKE					In_JLKE	-0,007		0,025	0,778	In_JLKE	0,084	0,104	0,023	0,000
In_JLS	-0,008	-0,017	0,032	0,802	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,066	-0,068	0,025	0,010	JLKE_500m					JLKE_500m				
N	497				N	391				N	398			
F	116,892				F	94,571				F	110,065			
Mallin keskivirhe	0,160				Mallin keskivirhe	0,143				Mallin keskivirhe	0,151			
Durbin-Watson	1,040				Durbin-Watson	1,164				Durbin-Watson	1,179			
R2	0,743				R2	0,779				R2	0,758			
Adj-R2	0,737				Adj-R2	0,771				Adj-R2	0,751			

	Malli 60 (Tulotaso > 30 354)					Malli 61 (Tulotaso > 30 354)					Malli 62 (Tulotaso > 30 354)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	9,132		0,124	0,000	Vakio	8,568		0,093	0,000	Vakio	8,338		0,204	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
AS.TIH.					AS.TIH.					In_AS.TIH.	-0,046	-0,200	0,021	0,033
TYÖP.TIH.					TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.	0,058	0,324	0,014	0,000
DTAMPERE					DTAMPERE					DTAMPERE	0,173	0,294	0,027	0,000
DKESKUSTA	0,131	0,159	0,03	0,000	DKESKUSTA	0,083	0,102	0,038	0,027	DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA	-0,111	-0,19	0,019	0,000	DYMPÄRYSKUNTA	-0,112	-0,191	0,019	0,000	DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI					DVESI					DVESI	0,033	0,050	0,018	0,070
In_SuorE					In_SuorE	-0,148	-0,469	0,022	0,000	In_SuorE				
In_KesKE					In_KesKE					In_KesKE	-0,112	-0,231	0,029	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
OSAUNA	0,163	0,262	0,019	0,000	OSAUNA	0,136	0,219	0,019	0,000	OSAUNA				
DKRSTALO					DKRSTALO	-0,043	-0,074	0,021	0,045	DKRSTALO				
In_PINTA-ALA	-0,173	-0,230	0,019	0,000	In_PINTA-ALA	-0,182	-0,242	0,020	0,000	In_PINTA-ALA	-0,138	-0,184	0,020	0,000
Diff1971	0,006	0,305	0,001	0,000	Diff1971	0,006	0,322	0,001	0,000	Diff1971	0,007	0,387	0,001	0,000
DUUSI	0,075	0,094	0,021	0,001	DUUSI	0,076	0,096	0,021	0,000	DUUSI	0,082	0,104	0,025	0,001
In_Suht.SIJ.	0,039	0,063	0,016	0,014	In_Suht.SIJ.	0,033	0,054	0,017	0,050	In_Suht.SIJ.	0,065	0,106	0,017	0,000
DEIHISSKRS	-0,144	-0,202	0,019	0,000	DEIHISSKRS	-0,125	-0,176	0,022	0,000	DEIHISSKRS	-0,214	-0,300	0,020	0,000
DHYVÄ	0,142	0,175	0,020	0,000	DHYVÄ	0,136	0,169	0,020	0,000	DHYVÄ	0,150	0,185	0,022	0,000
DHUONO	-0,106	-0,050	0,050	0,035	DHUONO	-0,13	-0,062	0,050	0,010	DHUONO	-0,122	-0,058	0,054	0,000
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_ILMA					In_ILMA					In_ILMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,003	-0,007	0,018	0,863	In_JLOA	-0,026	-0,058	0,022	0,231
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	0,005	0,007	0,030	0,865
In_JLS	-0,255	-0,413	0,029	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,06	-0,102	0,014	0,000	JLKE_500m	-0,049	-0,083	0,014	0,001	JLKE_500m				
N	463				N	463				N	462			
F	134,578				F	118,57				F	93,03			
Mallin keskivirhe	0,137				Mallin keskivirhe	0,136				Mallin keskivirhe	0,149			
Durbin-Watson	1,435				Durbin-Watson	1,430				Durbin-Watson	1,446			
R2	0,782				R2	0,787				R2	0,744			
Adj-R2	0,776				Adj-R2	0,781				Adj-R2	0,736			

Liite 5: Turun hintamallit

	Malli 3					Malli 4					Malli 5			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	4,561		0,401	0,000	Vakio	4,498		0,384	0,000	Vakio	4,620		0,438	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,437	0,197	0,041	0,000	In_TULOTASO	0,452	0,203	0,038	0,000	In_TULOTASO	0,452	0,203	0,043	0,000
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,047	-0,112	0,008	0,000	In_ALUERAK.	-0,047	-0,112	0,008	0,000	In_ALUERAK.	-0,054	-0,129	0,009	0,000
DTURKU					DTURKU					DTURKU	0,060	0,062	0,020	0,004
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,111	0,154	0,014	0,000	DVESI	0,109	0,151	0,013	0,000	DVESI	0,128	0,178	0,013	0,000
In_SuorE	-0,171	-0,364	0,013	0,000	In_SuorE	-0,173	-0,368	0,013	0,000	In_SuorE	-0,204	-0,298	0,022	0,000
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,151	0,198	0,015	0,000	DSAUNA	0,152	0,200	0,015	0,000	DSAUNA	0,147	0,194	0,015	0,000
DEIPARVKRS					DEIPARVKRS	-0,020	-0,028	0,012	0,098	DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,124	-0,141	0,019	0,000	DKRSTALO	-0,111	-0,126	0,020	0,000	DKRSTALO	-0,125	-0,142	0,019	0,000
In_PINTA-ALA	-0,310	-0,347	0,014	0,000	In_PINTA-ALA	-0,312	-0,350	0,015	0,000	In_PINTA-ALA	-0,313	-0,350	0,015	0,000
Diff1969	0,006	0,257	0,000	0,000	Diff1969	0,006	0,260	0,000	0,000	Diff1969	0,006	0,251	0,000	0,000
DUUSI	0,147	0,303	0,025	0,000	DUUSI	0,150	0,305	0,025	0,000	DUUSI	0,158	0,311	0,027	0,000
In_Suht.SIJ.	0,022	0,035	0,009	0,020	In_Suht.SIJ.	0,022	0,034	0,009	0,021	In_Suht.SIJ.	0,023	0,036	0,010	0,016
DEIHSSKRS	-0,109	-0,124	0,014	0,000	DEIHSSKRS	-0,107	-0,122	0,014	0,000	DEIHSSKRS	-0,113	-0,129	0,014	0,000
DHYVÄ	0,140	0,183	0,012	0,000	DHYVÄ	0,140	0,182	0,012	0,000	DHYVÄ	0,142	0,186	0,012	0,000
DHUONO	-0,076	-0,034	0,032	0,018	DHUONO	-0,075	-0,034	0,032	0,020	DHUONO	-0,075	-0,034	0,033	0,023
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_ILMA					In_ILMA					In_ILMA				
In_ILOA	-0,045	-0,086	0,014	0,002	In_ILOA	-0,046	-0,089	0,014	0,001	In_ILOA	-0,042	-0,081	0,015	0,005
In_ILKE	0,023	0,026	0,015	0,123	In_ILKE					In_ILKE	0,005	0,006	0,015	0,741
In_ILS					In_ILS					In_ILS				
JLKE_500m					JLKE_500m	-0,045	-0,033	0,021	0,033	JLKE_500m				
N	1078				N	1078				N	1078			
F	266,413				F	250,96				F	242,73			
Mallin keskivirhe	0,166				Mallin keskivirhe	0,165				Mallin keskivirhe	0,167			
Durbin-Watson	1,301				Durbin-Watson	1,307				Durbin-Watson	1,276			
R2	0,790				R2	0,791				R2	0,785			
Adj-R2	0,787				Adj-R2	0,788				Adj-R2	0,782			

	Malli 6			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	4,674		0,426	0,000
Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,450	0,202	0,041	0,000
In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,054	-0,129	0,009	0,000
DTURKU	0,064	0,067	0,020	0,002
DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,128	0,179	0,013	0,000
In_SuorE				
In_KeskE	-0,206	-0,301	0,022	0,000
Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,147	0,194	0,015	0,000
DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,119	-0,135	0,019	0,000
In_PINTA-ALA	-0,312	-0,349	0,015	0,000
Diff1969	0,006	0,249	0,000	0,000
DUUSI	0,160	0,312	0,027	0,000
In_Suht.SIJ.	0,023	0,036	0,010	0,016
DEIHSSKRS	-0,113	-0,129	0,014	0,000
DHYVÄ	0,141	0,185	0,012	0,000
DHUONO	-0,073	-0,033	0,033	0,026
Joukkoliikennemuuttujat				
In_ILMA				
In_ILOA	-0,040	-0,076	0,015	0,008
In_ILKE				
In_ILS				
JLKE_500m	-0,037	-0,027	0,022	0,088
N	1078			
F	243,55			
Mallin keskivirhe	0,167			
Durbin-Watson	1,277			
R2	0,786			
Adj-R2	0,783			

	Malli 13 (Yksiot ja kaksiot)					Malli 14 (Yksiot ja kaksiot)					Malli 15 (Yksiot ja kaksiot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	5,553		0,571	0,000	Vakio	5,557		0,610	0,000	Vakio	5,785		0,653	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,459	0,176	0,056	0,000	In_TULOTASO	0,385	0,147	0,061	0,000	In_TULOTASO	0,377	0,144	0,061	0,000
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,028	-0,060	0,010	0,008	In_ALUERAK.	-0,026	-0,056	0,011	0,016	In_ALUERAK.	-0,037	-0,080	0,012	0,003
DTURKU					DTURKU					DTURKU	0,092	0,087	0,031	0,003
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,092	0,124	0,020	0,000	DVESI	0,112	0,151	0,021	0,000	DVESI	0,138	0,186	0,021	0,000
In_SuorE					In_SuorE	-0,182	-0,374	0,018	0,000	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,201	-0,283	0,030	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,188	0,210	0,024	0,000	DSAUNA	0,205	0,229	0,024	0,000	DSAUNA	0,188	0,210	0,025	0,000
DEIPARVKRS	-0,027	-0,035	0,016	0,086	DEIPARVKRS					DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,143	-0,083	0,040	0,000	DKRSTALO	-0,130	-0,076	0,040	0,001	DKRSTALO	-0,113	-0,066	0,041	0,006
In_PINTA-ALA	-0,434	-0,337	0,026	0,000	In_PINTA-ALA	-0,427	-0,332	0,026	0,000	In_PINTA-ALA	-0,432	-0,335	0,027	0,000
Diff1969	0,006	0,209	0,001	0,000	Diff1969	0,005	0,201	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,205	0,001	0,000
DUUSI	0,178	0,096	0,040	0,000	DUUSI	0,167	0,090	0,041	0,000	DUUSI	0,157	0,084	0,043	0,000
In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.				
DEIHSSKRS	-0,127	-0,155	0,016	0,000	DEIHSSKRS	-0,127	-0,155	0,016	0,000	DEIHSSKRS	-0,130	-0,159	0,017	0,000
DHYVÄ	0,123	0,159	0,015	0,000	DHYVÄ	0,123	0,159	0,015	0,000	DHYVÄ	0,128	0,166	0,016	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_ILMA					In_ILMA					In_ILMA				
In_ILOA					In_ILOA	-0,024	-0,041	0,022	0,267	In_ILOA	-0,016	-0,028	0,023	0,465
In_ILKE					In_ILKE	-0,016	-0,017	0,021	0,431	In_ILKE				
In_ILS	-0,312	-0,446	0,022	0,000	In_ILS					In_ILS				
JLKE_500m	-0,085	-0,047	0,036	0,019	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,055	-0,030	0,038	0,147
N	553				N	553				N	553			
F	183,194				F	175,817				F	156,976			
Mallin keskivirhe	0,161				Mallin keskivirhe	0,164				Mallin keskivirhe	0,167			
Durbin-Watson	1,458				Durbin-Watson	1,410				Durbin-Watson	1,386			
R2	0,815				R2	0,809				R2	0,803			
Adj-R2	0,811				Adj-R2	0,805				Adj-R2	0,798			

	Malli 16 (Perheasunnot)					Malli 17 (Perheasunnot)					Malli 18 (Perheasunnot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	3,632		0,488	0,000	Vakio	3,862		0,542	0,000	Vakio	4,106		0,543	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,555	0,294	0,047	0,000	In_TULOTASO	0,47	0,249	0,054	0,000	In_TULOTASO	0,477	0,253	0,051	0,000
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,064	-0,166	0,010	0,000	In_ALUERAK.	-0,061	-0,159	0,010	0,000	In_ALUERAK.	-0,057	-0,149	0,011	0,000
DTURKU					DTURKU					DTURKU				
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,103	0,152	0,017	0,000	DVESI	0,104	0,153	0,017	0,000	DVESI	0,115	0,170	0,017	0,000
In_SuorE					In_SuorE	-0,158	-0,346	0,018	0,000	In_SuorE	-0,211	-0,319	0,027	0,000
In_Keske					In_Keske					In_Keske				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,120	0,177	0,020	0,000	DSAUNA	0,123	0,182	0,020	0,000	DSAUNA	0,127	0,188	0,020	0,000
DEIPARVKRS	-0,041	-0,056	0,018	0,023	DEIPARVKRS	-0,034	-0,047	0,018	0,059	DEIPARVKRS	-0,030	-0,041	0,018	0,102
DKRSTALO	-0,072	-0,104	0,025	0,004	DKRSTALO	-0,086	-0,124	0,025	0,001	DKRSTALO	-0,082	-0,119	0,026	0,001
In_PINTA-ALA	-0,204	-0,138	0,035	0,000	In_PINTA-ALA	-0,228	-0,154	0,035	0,000	In_PINTA-ALA	-0,224	-0,151	0,036	0,000
Diff1969	0,007	0,301	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,294	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,282	0,001	0,000
DUUSI	0,182	0,159	0,030	0,000	DUUSI	0,160	0,140	0,032	0,000	DUUSI	0,199	0,175	0,032	0,000
In_Suht.SIJ.	0,071	0,111	0,014	0,000	In_Suht.SIJ.	0,060	0,095	0,014	0,000	In_Suht.SIJ.	0,063	0,099	0,014	0,000
DEIHSSKRS	-0,105	-0,106	0,023	0,000	DEIHSSKRS	-0,089	-0,089	0,023	0,000	DEIHSSKRS	-0,103	-0,103	0,023	0,000
DHYVÄ	0,166	0,225	0,017	0,000	DHYVÄ	0,166	0,225	0,017	0,000	DHYVÄ	0,169	0,229	0,017	0,000
DHUONO	-0,158	-0,067	0,050	0,002	DHUONO	-0,164	-0,070	0,050	0,001	DHUONO	-0,161	-0,069	0,051	0,002
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,065	-0,138	0,019	0,001	In_JLOA	-0,071	-0,149	0,020	0,000
In_JLKE					In_JLKE	0,049	0,061	0,02	0,014	In_JLKE				
In_JLS	-0,286	-0,467	0,022	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,055	-0,050	0,025	0,030	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,015	-0,014	0,025	0,550
N	524				N	524				N	524			
F	124,877				F	116,80				F	112,62			
Mallin keskivirhe	0,157				Mallin keskivirhe	0,158				Mallin keskivirhe	0,160			
Durbin-Watson	1,479				Durbin-Watson	1,430				Durbin-Watson	1,414			
R2	0,787				R2	0,787				R2	0,780			
Adj-R2	0,780				Adj-R2	0,780				Adj-R2	0,773			

	Malli 23 (Kerrostalot)					Malli 24 (Kerrostalot)					Malli 25 (Kerrostalot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	3,982		0,477	0,000	Vakio	4,027		0,523	0,000	Vakio	5,154		0,511	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,570	0,210	0,048	0,000	In_TULOTASO	0,479	0,177	0,053	0,000	In_TULOTASO	0,402	0,149	0,050	0,000
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,042	-0,095	0,009	0,000	In_ALUERAK.	-0,041	-0,094	0,009	0,000	In_ALUERAK.	-0,037	-0,084	0,009	0,000
DTURKU					DTURKU					DTURKU				
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,096	0,127	0,018	0,000	DVESI	0,120	0,158	0,018	0,000	DVESI	0,141	0,186	0,018	0,000
In_SuorE					In_SuorE	-0,195	-0,376	0,016	0,000	In_SuorE	-0,251	-0,332	0,024	0,000
In_Keske					In_Keske					In_Keske				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,169	0,176	0,019	0,000	DSAUNA	0,179	0,187	0,019	0,000	DSAUNA	0,179	0,187	0,020	0,000
DEIPARVKRS	-0,025	-0,033	0,013	0,048	DEIPARVKRS	-0,048	-0,094	0,019	0,000	DEIPARVKRS	-0,036	-0,107	0,017	0,000
In_PINTA-ALA	-0,309	-0,310	0,016	0,000	In_PINTA-ALA	-0,312	-0,314	0,016	0,000	In_PINTA-ALA	-0,316	-0,317	0,017	0,000
Diff1969	0,006	0,208	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,200	0,001	0,000	Diff1969	0,005	0,182	0,001	0,000
DUUSI	0,226	0,090	0,043	0,000	DUUSI	0,245	0,098	0,043	0,000	DUUSI	0,245	0,098	0,044	0,000
In_Suht.SIJ.	0,021	0,033	0,010	0,038	In_Suht.SIJ.	0,020	0,031	0,010	0,056	In_Suht.SIJ.	0,019	0,030	0,011	0,074
DEIHSSKRS	-0,106	-0,123	0,014	0,000	DEIHSSKRS	-0,101	-0,118	0,015	0,000	DEIHSSKRS	-0,105	-0,122	0,015	0,000
DHYVÄ	0,138	0,176	0,013	0,000	DHYVÄ	0,140	0,178	0,013	0,000	DHYVÄ	0,142	0,181	0,014	0,000
DHUONO	-0,074	-0,034	0,035	0,037	DHUONO	-0,066	-0,031	0,036	0,063	DHUONO	-0,071	-0,033	0,036	0,053
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,019	-0,029	0,020	0,346	In_JLOA	-0,037	-0,057	0,020	0,065
In_JLKE					In_JLKE	0,001	0,001	0,020	0,961	In_JLKE				
In_JLS	-0,330	-0,431	0,020	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,082	-0,036	0,037	0,026	JLKE_500m					JLKE_500m	-0,027	-0,012	0,038	0,481
N	852				N	852				N	852			
F	230,784				F	224,227				F	213,216			
Mallin keskivirhe	0,174				Mallin keskivirhe	0,176				Mallin keskivirhe	0,179			
Durbin-Watson	1,285				Durbin-Watson	1,250				Durbin-Watson	1,218			
R2	0,794				R2	0,789				R2	0,781			
Adj-R2	0,791				Adj-R2	0,786				Adj-R2	0,777			

	Malli 26 (Rivitalot)					Malli 27 (Rivitalot)					Malli 28 (Rivitalot)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	5,495		0,458	0,000	Vakio	5,864		0,488	0,000	Vakio	5,790		0,494	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,362	0,291	0,046	0,000	In_TULOTASO	0,292	0,235	0,048	0,000	In_TULOTASO	0,327	0,263	0,048	0,000
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,044	-0,106	0,013	0,001	In_ALUERAK.	-0,044	-0,105	0,013	0,001	In_ALUERAK.	-0,037	-0,089	0,013	0,004
DTURKU					DTURKU					DTURKU				
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,077	0,141	0,017	0,000	DVESI	0,075	0,137	0,016	0,000	DVESI	0,079	0,146	0,017	0,000
In_SuorE					In_SuorE	-0,141	-0,248	0,019	0,000	In_SuorE	-0,189	-0,214	0,029	0,000
In_Keske					In_Keske					In_Keske				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,040	0,058	0,021	0,056	DSAUNA	0,039	0,056	0,020	0,053	DSAUNA	0,040	0,057	0,020	0,052
In_PINTA-ALA	-0,282	-0,273	0,031	0,000	In_PINTA-ALA	-0,292	-0,282	0,029	0,000	In_PINTA-ALA	-0,289	-0,280	0,030	0,000
Diff1969	0,009	0,498	0,001	0,000	Diff1969	0,009	0,487	0,001	0,000	Diff1969	0,009	0,492	0,001	0,000
DUUSI	0,107	0,179	0,026	0,000	DUUSI	0,082	0,137	0,025	0,001	DUUSI	0,111	0,186	0,026	0,000
DHYVÄ	0,115	0,16												

	Malli 35 (Keskusta)					Malli 36 (Keskusta)					Malli 37 (Keskusta)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys
Vakio	8,742		0,207	0,000	Vakio	8,654		0,108	0,000	Vakio	8,778		0,149	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO					In_TULOTASO					In_TULOTASO				
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,043	-0,104	0,018	0,016	In_ALUERAK.	-0,031	-0,077	0,021	0,143	In_ALUERAK.	-0,032	-0,078	0,020	0,113
DVESI					DVESI					DVESI				
In_SuorE					In_SuorE	-0,048	-0,062	0,046	0,299	In_SuorE	-0,076	-0,090	0,061	0,210
In_Keske					In_Keske					In_Keske				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,144	0,243	0,028	0,000	DSAUNA	0,142	0,240	0,028	0,000	DSAUNA	0,147	0,249	0,029	0,000
DEIPARVKRS					DEIPARVKRS					DEIPARVKRS				
DKRSTALO					DKRSTALO					DKRSTALO				
In_PINTA-ALA	-0,235	-0,454	0,021	0,000	In_PINTA-ALA	-0,237	-0,458	0,021	0,000	In_PINTA-ALA	-0,237	-0,458	0,021	0,000
Diff1969	0,004	0,249	0,001	0,000	Diff1969	0,004	0,254	0,001	0,000	Diff1969	0,004	0,246	0,001	0,000
DUUSI	0,323	0,260	0,052	0,000	DUUSI	0,333	0,269	0,054	0,000	DUUSI	0,328	0,264	0,053	0,000
In_Suht.SIJ.	0,033	0,082	0,015	0,035	In_Suht.SIJ.	0,033	0,082	0,015	0,036	In_Suht.SIJ.	0,032	0,081	0,015	0,038
DEIHSSKRS	-0,078	-0,117	0,028	0,000	DEIHSSKRS	-0,083	-0,125	0,029	0,004	DEIHSSKRS	-0,084	-0,127	0,029	0,004
DHYVÄ	0,117	0,237	0,020	0,000	DHYVÄ	0,117	0,237	0,020	0,000	DHYVÄ	0,116	0,235	0,020	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	0,064	0,061	0,049	0,186	In_JLOA	0,074	0,070	0,050	0,143
In_JLKE					In_JLKE	-0,001	-0,001	0,037	0,982	In_JLKE	-0,025	-0,031	0,044	0,570
In_JLS	-0,021	-0,012	0,079	0,786	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m					JLKE_500m					JLKE_500m				
N	342				N	342				N	342			
F	41,255				F	33,941				F	34,037			
Mallin keskiarvo	0,165				Mallin keskiarvo	0,165				Mallin keskiarvo	0,165			
Durbin-Watson	1,692				Durbin-Watson	1,701				Durbin-Watson	1,705			
R2	0,528				R2	0,531				R2	0,532			
Adj-R2	0,515				Adj-R2	0,515				Adj-R2	0,516			

	Malli 38 (Lähiöt)					Malli 39 (Lähiöt)					Malli 40 (Lähiöt)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys
Vakio	4,141		0,397	0,000	Vakio	5,394		0,464	0,000	Vakio	5,267		0,414	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,579	0,340	0,036	0,000	In_TULOTASO	0,392	0,230	0,041	0,000	In_TULOTASO	0,448	0,263	0,041	0,000
In_AS.TIH.	0,019	0,041	0,011	0,068	In_AS.TIH.	0,026	0,055	0,012	0,029	In_AS.TIH.	0,029	0,055	0,012	0,029
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.	-0,043	-0,114	0,013	0,001	In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.					In_ALUERAK.					In_ALUERAK.				
DVESI	0,037	0,046	0,016	0,021	DVESI					DVESI	0,046	0,058	0,015	0,003
In_SuorE					In_SuorE	-0,313	-0,358	0,024	0,000	In_SuorE				
In_Keske					In_Keske					In_Keske	-0,404	-0,321	0,028	0,000
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,123	0,175	0,022	0,000	DSAUNA					DSAUNA	0,123	0,176	0,021	0,000
DEIPARVKRS	-0,026	-0,039	0,015	0,080	DEIPARVKRS					DEIPARVKRS	-0,028	-0,041	0,014	0,051
DKRSTALO	-0,145	-0,193	0,025	0,000	DKRSTALO	-0,214	-0,284	0,022	0,000	DKRSTALO	-0,150	-0,199	0,023	0,000
In_PINTA-ALA	-0,400	-0,435	0,022	0,000	In_PINTA-ALA	-0,344	-0,374	0,021	0,000	In_PINTA-ALA	-0,379	-0,413	0,021	0,000
Diff1969	0,009	0,385	0,001	0,000	Diff1969	0,011	0,471	0,001	0,000	Diff1969	0,008	0,347	0,001	0,000
DUUSI	0,113	0,103	0,032	0,001	DUUSI					DUUSI	0,103	0,094	0,031	0,001
In_Suht.SIJ.	0,023	0,039	0,012	0,056	In_Suht.SIJ.					In_Suht.SIJ.				
DEIHSSKRS	-0,122	-0,160	0,016	0,000	DEIHSSKRS	-0,103	-0,134	0,015	0,000	DEIHSSKRS	-0,110	-0,143	0,015	0,000
DHYVÄ	0,152	0,214	0,014	0,000	DHYVÄ	0,140	0,196	0,014	0,000	DHYVÄ	0,148	0,208	0,014	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	0,009	0,014	0,019	0,631	In_JLOA	0,009	0,014	0,018	0,610
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	0,005	0,006	0,019	0,797
In_JLS	-0,324	-0,294	0,028	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,047	-0,035	0,027	0,088	JLKE_500m	-0,061	-0,045	0,028	0,030	JLKE_500m				
N	556				N	556				N	556			
F	167,631				F	223,527				F	204,666			
Mallin keskiarvo	0,146				Mallin keskiarvo	0,143				Mallin keskiarvo	0,139			
Durbin-Watson	1,238				Durbin-Watson	1,283				Durbin-Watson	1,329			
R2	0,813				R2	0,819				R2	0,831			
Adj-R2	0,808				Adj-R2	0,815				Adj-R2	0,827			

	Malli 41 (Turku)					Malli 42 (Turku)					Malli 43 (Turku)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskiarvo	Merkitsevyys
Vakio	4,356		0,387	0,000	Vakio	4,963		0,402	0,000	Vakio	4,716		0,433	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,554	0,248	0,038	0,000	In_TULOTASO	0,409	0,183	0,039	0,000	In_TULOTASO	0,474	0,212	0,043	0,000
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,030	-0,076	0,009	0,001	In_ALUERAK.	-0,013	-0,032	0,009	0,179	In_ALUERAK.	-0,031	-0,079	0,009	0,000
DVESI	0,065	0,090	0,015	0,000	DVESI	0,052	0,071	0,015	0,001	DVESI	0,077	0,106	0,015	0,001
In_SuorE					In_SuorE	-0,278	-0,487	0,020	0,000	In_SuorE	-0,315	-0,417	0,026	0,000
In_Keske					In_Keske					In_Keske				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,150	0,188	0,017	0,000	DSAUNA	0,174	0,218	0,017	0,000	DSAUNA	0,172	0,216	0,017	0,000
DEIPARVKRS	-0,026	-0,036	0,013	0,040	DEIPARVKRS	-0,022	-0,030	0,012	0,078	DEIPARVKRS	-0,023	-0,031	0,013	0,072
DKRSTALO	-0,109	-0,112	0,023	0,000	DKRSTALO	-0,097	-0,099	0,023	0,000	DKRSTALO	-0,091	-0,093	0,023	0,000
In_PINTA-ALA	-0,312	-0,352	0,015	0,000	In_PINTA-ALA	-0,316	-0,357	0,015	0,000	In_PINTA-ALA	-0,321	-0,363	0,015	0,000
Diff1969	0,006	0,251	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,245	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,236	0,001	0,000
DUUSI	0,213	0,158	0,027	0,006	DUUSI	0,167	0,124	0,027	0,026	DUUSI	0,185	0,137	0,028	0,000
In_Suht.SIJ.	0,028	0,043	0,010	0,000	In_Suht.SIJ.	0,022	0,035	0,010	0,000	In_Suht.SIJ.	0,022	0,035	0,010	0,028
DEIHSSKRS	-0,121	-0,136	0,014	0,000	DEIHSSKRS	-0,112	-0,127	0,014	0,000	DEIHSSKRS	-0,118	-0,133	0,015	0,000
DHYVÄ	0,137	0,179	0,012	0,000	DHYVÄ	0,136	0,178	0,012	0,000	DHYVÄ	0,140	0,183	0,012	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,010	-0,018	0,016	0,510	In_JLOA	-0,008	-0,014	0,017	0,627
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	-0,055	-0,052	0,018	0,003
In_JLS	-0,362	-0,467	0,024	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,075	-0,040	0,028	0,009	JLKE_500m	-0,047	-0,025	0,028	0,095	JLKE_500m				
N	898				N	898				N	898			
F	262,047				F	254,756				F	239,257			
Mallin keskiarvo	0,161				Mallin keskiarvo	0,158				Mallin keskiarvo	0,162			
Durbin-Watson	1,356				Durbin-Watson	1,412				Durbin-Watson	1,329			
R2	0,806				R2	0,812				R2	0,803			
Adj-R2	0,803				Adj-R2	0,809				Adj-R2	0,799			

	Malli 44 (Ympärys-kunta)					Malli 45 (Ympärys-kunta)					Malli 46 (Ympärys-kunta)			
	Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	-0,795		2,933	0,787	Vakio	-0,108		3,238	0,974	Vakio	-3,008		3,255	0,357
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_TULOTASO	0,933	0,263	0,297	0,002	In_TULOTASO	0,789	0,223	0,324	0,016	In_TULOTASO	1,131	0,319	0,322	0,001
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,193	-0,345	0,043	0,000	In_ALUERAK.	-0,163	-0,291	0,045	0,000	In_ALUERAK.	-0,226	-0,405	0,047	0,000
DVESI	0,154	0,216	0,039	0,000	DVESI	0,151	0,213	0,046	0,001	DVESI	0,101	0,142	0,049	0,041
In_SuorE					In_SuorE	0,084	0,083	0,055	0,127	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	0,059	0,045	0,071	0,412
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,111	0,183	0,033	0,001	DSAUNA	0,132	0,083	0,034	0,000	DSAUNA	0,091	0,151	0,033	0,006
DEIPARVKRS					DEIPARVKRS					DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,182	-0,300	0,040	0,000	DKRSTALO					DKRSTALO	-0,178	-0,293	0,039	0,000
In_PINTA-ALA	-0,291	-0,334	0,045	0,000	In_PINTA-ALA	-0,178	-0,204	0,042	0,000	In_PINTA-ALA	-0,286	-0,327	0,045	0,000
Diff1969	0,008	0,360	0,001	0,000	Diff1969	0,007	0,340	0,001	0,000	Diff1969	0,008	0,379	0,001	0,000
DIUSI					DIUSI					DIUSI				
In_Suht.SIJ.	0,048	0,086	0,025	0,058	In_Suht.SIJ.	0,094	0,168	0,025	0,000	In_Suht.SIJ.	0,053	0,094	0,025	0,034
DEIHSSKRS	-0,093	-0,123	0,036	0,011	DEIHSSKRS	-0,159	-0,212	0,036	0,000	DEIHSSKRS	-0,094	-0,134	0,036	0,011
DHYVÄ	0,183	0,272	0,030	0,000	DHYVÄ	0,204	0,304	0,031	0,000	DHYVÄ	0,191	0,285	0,030	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,012	-0,016	0,037	0,746	In_JLOA	-0,029	-0,040	0,036	0,413
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	0,037	0,068	0,027	0,172
In_JLS	-0,014	-0,008	0,088	0,873	In_JLS					In_JLS				
JKKE_500m	-0,013	-0,018	0,033	0,698	JKKE_500m	-0,040	-0,058	0,033	0,221	JKKE_500m				
N	180				N	180				N	180			
F	37,997				F	33,070				F	36,347			
Mallin keskivirhe	0,162				Mallin keskivirhe	0,170				Mallin keskivirhe	0,160			
Durbin-Watson	1,635				Durbin-Watson	1,612				Durbin-Watson	1,684			
R2	0,732				R2	0,704				R2	0,740			
Adj-R2	0,713				Adj-R2	0,683				Adj-R2	0,720			

	Malli 54 (Tulotaso < 23 878)					Malli 55 (Tulotaso < 23 878)					Malli 56 (Tulotaso < 23 878)			
	Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	10,308		0,212	0,000	Vakio	8,878		0,136	0,000	Vakio	9,769		0,158	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,017	-0,043	0,013	0,177	In_ALUERAK.					In_ALUERAK.	-0,011	-0,029	0,011	0,312
DTURKU					DTURKU	0,081	0,093	0,043	0,061	DTURKU				
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA	0,082	0,100	0,034	0,017	DYMPÄRYSKUNTA	0,066	0,081	0,034	0,052	DYMPÄRYSKUNTA	0,151	0,185	0,028	0,000
DVESI					DVESI	-0,399	-0,619	0,028	0,000	DVESI				
In_SuorE					In_SuorE					In_SuorE	-0,586	-0,568	0,039	0,000
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA					DSAUNA					DSAUNA				
DEIPARVKRS					DEIPARVKRS					DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,225	-0,209	0,038	0,000	DKRSTALO	-0,261	-0,242	0,034	0,000	DKRSTALO	-0,224	-0,208	0,034	0,000
In_PINTA-ALA	-0,268	-0,270	0,030	0,000	In_PINTA-ALA	-0,297	-0,299	0,026	0,000	In_PINTA-ALA	-0,283	-0,285	0,027	0,000
Diff1969	0,010	0,307	0,001	0,000	Diff1969	0,010	0,322	0,001	0,000	Diff1969	0,010	0,304	0,001	0,000
DIUSI					DIUSI					DIUSI				
In_Suht.SIJ.	-0,169	-0,187	0,025	0,000	In_Suht.SIJ.	-0,130	-0,144	0,023	0,000	In_Suht.SIJ.	-0,158	-0,176	0,023	0,000
DEIHSSKRS	0,131	0,160	0,022	0,000	DEIHSSKRS	0,134	0,164	0,020	0,000	DEIHSSKRS	0,126	0,154	0,020	0,000
DHYVÄ					DHYVÄ					DHYVÄ				
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	0,103	0,130	0,026	0,000	In_JLOA	0,076	0,096	0,026	0,004
In_JLKE					In_JLKE	0,076	0,081	0,025	0,002	In_JLKE				
In_JLS	-0,497	-0,534	0,046	0,000	In_JLS					In_JLS				
JKKE_500m	-0,219	-0,096	0,073	0,003	JKKE_500m					JKKE_500m	-0,056	-0,025	0,064	0,380
N	357				N	357				N	357			
F	130,079				F	154,704				F	152,578			
Mallin keskivirhe	0,191				Mallin keskivirhe	0,171				Mallin keskivirhe	0,172			
Durbin-Watson	1,011				Durbin-Watson	1,245				Durbin-Watson	1,263			
R2	0,771				R2	0,817				R2	0,815			
Adj-R2	0,765				Adj-R2	0,812				Adj-R2	0,810			

	Malli 57 (Tulotaso 23 878 - 27 929)					Malli 58 (Tulotaso 23 878 - 27 929)					Malli 59 (Tulotaso 23 878 - 27 929)			
	Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Standardoitu Muuttujan kerroin	muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	9,543		0,189	0,000	Vakio	8,971		0,102	0,000	Vakio	9,039		0,144	0,000
Aluemuuttujat					Aluemuuttujat					Aluemuuttujat				
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.	-0,097	-0,193	0,025	0,000	In_ALUERAK.	-0,048	-0,095	0,017	0,005	In_ALUERAK.	-0,086	-0,172	0,029	0,003
DTURKU	0,093	0,096	0,050	0,063	DTURKU					DTURKU	0,134	0,138	0,047	0,004
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI					DVESI					DVESI				
In_SuorE					In_SuorE	-0,184	-0,421	0,024	0,000	In_SuorE	-0,149	-0,247	0,047	0,002
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE				
Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat					Kohdemuuttujat				
DSAUNA	0,152	0,208	0,023	0,000	DSAUNA	0,161	0,219	0,023	0,000	DSAUNA	0,165	0,225	0,024	0,000
DEIPARVKRS					DEIPARVKRS					DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,095	-0,094	0,032	0,003	DKRSTALO	-0,090	-0,089	0,032	0,005	DKRSTALO	-0,081	-0,081	0,033	0,013
In_PINTA-ALA	-0,294	-0,386	0,020	0,000	In_PINTA-ALA	-0,289	-0,380	0,020	0,000	In_PINTA-ALA	-0,297	-0,389	0,020	0,000
Diff1969	0,007	0,283	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,270	0,001	0,000	Diff1969	0,006	0,266	0,001	0,000
DIUSI	0,184	0,080	0,058	0,002	DIUSI	0,181	0,079	0,058	0,002	DIUSI	0,171	0,075	0,059	0,004
In_Suht.SIJ.	0,030	0,057	0,013	0,021	In_Suht.SIJ.	0,027	0,052	0,013	0,035	In_Suht.SIJ.	0,029	0,055	0,013	0,027
DEIHSSKRS	-0,140	-0,168	0,021	0,000	DEIHSSKRS	-0,129	-0,155	0,021	0,000	DEIHSSKRS	-0,138	-0,165	0,021	0,000
DHYVÄ	0,145	0,216	0,017	0,000	DHYVÄ	0,141	0,209	0,017	0,000	DHYVÄ	0,143	0,213	0,017	0,000
DHUONO					DHUONO					DHUONO				
Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat					Joukkoliikennemuuttujat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,064	-0,125	0,027	0,017	In_JLOA	-0,077	-0,150	0,027	0,005
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	0,011	0,009	0,032	0,734
In_JLS	-0,264	-0,407	0,045	0,000	In_JLS					In_JLS				
JKKE_500m	-0,048	-0,034	0,036	0,182	JKKE_500m	0,014	0,010	0,035	0,687	JKKE_500m				
N	450				N	450				N	450			
F	112,663				F	113,929				F	102,593			
Mallin keskivirhe	0,161				Mallin keskivirhe	0,160				Mallin keskivirhe	0,161			
Durbin-Watson	1,634				Durbin-Watson	1,631				Durbin-Watson	1,614			
R2	0,756				R2	0,758				R2	0,754			
Adj-R2	0,749				Adj-R2	0,751				Adj-R2	0,746			

	Malli 60 (Tulotaso > 27 929)					Malli 61 (Tulotaso > 27 929)					Malli 62 (Tulotaso > 27 929)			
	Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys		Muuttujan kerroin	Standardoitu muuttujan kerroin	Muuttujan keskivirhe	Merkitsevyys
Vakio	9,565		0,222	0,000	Vakio	8,946		0,175	0,000	Vakio	8,986		0,194	0,000
Alueuuttajat					Alueuuttajat					Alueuuttajat				
In_AS.TIH.					In_AS.TIH.					In_AS.TIH.				
In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.					In_TYÖP.TIH.				
In_ALUERAK.		-0,166	0,018	0,000	In_ALUERAK.	-0,084	-0,155	0,019	0,000	In_ALUERAK.	-0,080	-0,147	0,019	0,000
DTURKU	0,071	0,103	0,036	0,049	DTURKU	0,106	0,153	0,043	0,014	DTURKU	0,113	0,164	0,033	0,001
DKESKUSTA					DKESKUSTA					DKESKUSTA				
DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA					DYMPÄRYSKUNTA				
DVESI	0,188	0,271	0,020	0,000	DVESI	0,177	0,254	0,021	0,000	DVESI	0,193	0,277	0,022	0,000
In_SuorE					In_SuorE	-0,056	-0,083	0,036	0,126	In_SuorE				
In_KeskE					In_KeskE					In_KeskE	-0,136	-0,123	0,050	0,007
Kohdemuuttajat					Kohdemuuttajat					Kohdemuuttajat				
DSAUNA	0,082	0,118	0,026	0,002	DSAUNA	0,081	0,118	0,027	0,003	DSAUNA	0,079	0,115	0,026	0,003
DEIPARVKRS					DEIPARVKRS					DEIPARVKRS				
DKRSTALO	-0,150	-0,216	0,031	0,000	DKRSTALO	-0,152	-0,219	0,032	0,000	DKRSTALO	-0,149	-0,216	0,032	0,000
In_PINTA-ALA	-0,287	-0,292	0,032	0,000	In_PINTA-ALA	-0,289	-0,294	0,032	0,000	In_PINTA-ALA	-0,289	-0,294	0,032	0,000
Diff1969	0,008	0,417	0,001	0,000	Diff1969	0,009	0,434	0,001	0,000	Diff1969	0,009	0,434	0,001	0,000
DUUSI	0,099	0,111	0,038	0,009	DUUSI	0,094	0,106	0,039	0,016	DUUSI	0,095	0,107	0,038	0,013
In_Suht.SIJ.	0,062	0,093	0,021	0,003	In_Suht.SIJ.	0,058	0,087	0,021	0,006	In_Suht.SIJ.	0,054	0,081	0,021	0,010
DEIHSSKRS	-0,069	-0,081	0,027	0,012	DEIHSSKRS	-0,064	-0,076	0,028	0,022	DEIHSSKRS	-0,055	-0,065	0,028	0,049
DHYVÄ	0,178	0,225	0,024	0,000	DHYVÄ	0,178	0,226	0,025	0,000	DHYVÄ	0,178	0,225	0,024	0,000
DHUONO	-0,204	-0,080	0,071	0,005	DHUONO	-0,211	-0,082	0,073	0,004	DHUONO	-0,197	-0,077	0,073	0,007
Joukkoliikennemuuttajat					Joukkoliikennemuuttajat					Joukkoliikennemuuttajat				
In_JLMA					In_JLMA					In_JLMA				
In_JLOA					In_JLOA	-0,105	-0,186	0,025	0,000	In_JLOA	-0,082	-0,144	0,026	0,002
In_JLKE					In_JLKE					In_JLKE	0,054	0,073	0,025	0,035
In_JLS	-0,245	-0,271	0,045	0,000	In_JLS					In_JLS				
JLKE_500m	-0,066	-0,071	0,027	0,017	JLKE_500m	-0,031	-0,034	0,030	0,299	JLKE_500m				
N	273				N	273				N	273			
F	83,186				F	74,392				F	76,381			
Mallin keskivirhe	0,150				Mallin keskivirhe	0,153				Mallin keskivirhe	0,151			
Durbin-Watson	1,582				Durbin-Watson	1,523				Durbin-Watson	1,523			
R2	0,819				R2	0,813				R2	0,817			
Adj-R2	0,809				Adj-R2	0,802				Adj-R2	0,806			

Liite 6: Tutkimuksessa käytetyt aluejaot

Tampere

Tarkastelussa mukana olevat alueet (seutisijainti)

Keskusta: Armonkallio, Juhannuskylä, Kyttälä, Tampella, Tammela, Tulli, Ratina, Amuri, Onkiniemi, Pyyntikki, Hatanpää, Finlayson, Tammerkoski, Nalkala, Kaakinmaa, Hämeenpuisto

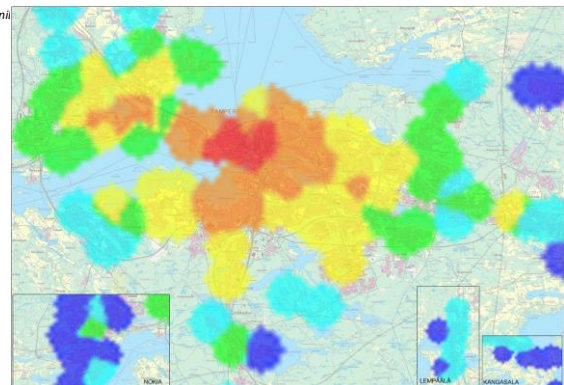
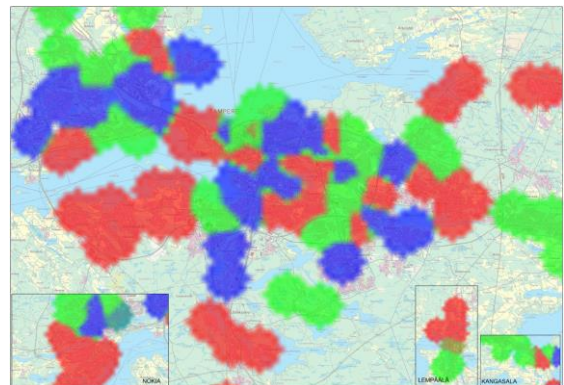
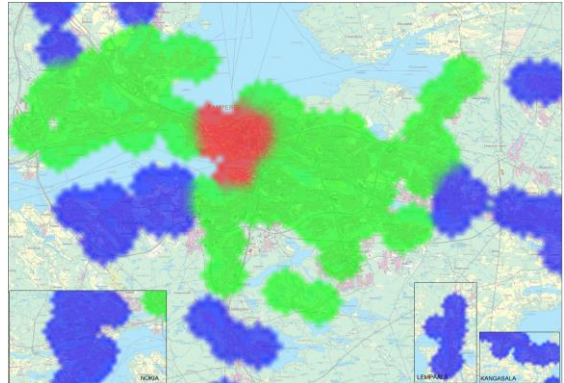
Lähio: Järvensivu, Viinikki, Käpylä, Lapinniemi, Tahmela, Pispala, Epilä, Haapalinna, Hyhy, Kaarila, Rahola, Villilä, Villilänniemi, Ristimäki, Tesoma, Tohloppi, Kalkku, Haukiluoma, Iku, Lamminpää, Lielähti, Lintulampi, Niemenranta, Niemi, Pohtola, Ryydynpohja, Lentävänniemi, Reuharinniemi, Etu-Kaleva, Kalevam Petsamo, Saukonmäki, Hakametsä, Huikas, Kissanmaa, Uusikylä, Kalevanharju, Irjala, Janka, Pappila, Ruutula, Takahuhti, Atala, Holvasti, Leinola, Linnainmaa, Rissa, Olkahinen, Tasanne, Janka, Messukylä, Palvaanniemi, Annala, Finninmäki, Hankkio, Levonmäki, Lukonmäki, Turtola, Viiala, Hervanta, Muotiala, Nekala, Hallila, Koivistonkylä, Korkinmäki, Rautaharkko, Veisu, Peltolampi, Multsilta, Mäyränmäki, Vuores, Härmälä, Härmälänranta, Ympäryskunta:

Tarkastelussa mukana olevat alueet (tulotaso)

Ylin tuloluokka (> 30 354): Kangasala: Laureeninkallio, Ruutana, Kiveliö, Lüttu, Nattari, Vatiola, Huutijärvi, Kaivanto, Mäyrävuori, Lempäälä: Puumu, Sipilä, Sääksjärvi, Hakkari, Holla, Kuokkala, Moisio, Pappila, Kulju, Nokia: Hasselbacka, Haurainen, Kattilainen, Kehä, Koskenmäki, Ruskeepää, Viiala, Harjuniitty, Pirkkala: Killo, Loukonlahti, Nuoliala, Pakkalankulma, Partola, Pere, Keskusta, Kurikka, Kyösti, Naistenmatka, Rantaniitty, Takamaa, Vähäjärvi, Tampere: Iidesranta, Juhannuskylä, Järvensivu, Ratina, Onkiniemi, Pyyntikki, Tahmela, Pispala, Villilä, Villilänniemi, Niemi, Pohtola, Hakametsä, Huikas, Ruutula, Leinola, Olkahinen, Tasanne, Palvaanniemi, **Keskimmäinen tuloluokka (26 592 - 30 347):** Kangasala: Herttua, Kasvitarhan alue, Keskusta, Mäntyeräjä, Pikkankangas, Ranta-Koivisto, Rekiälä, Vääksy, Harjunsalo, Lentola, Suorama, Lempäälä: Halkola, Harakkala, Haurala, Keskusta, Lempoinen, Nokia: Aaroninkorpi, Alhoniitty, Alsenalue, Lähdeniitty, Taka-Lauttala, Ilkan alue, Kankaantaka, Tampere, Armonkallio, Kyttälä, Tampella, Tulli, Finlayson, Nalkala, Kaakinmaa, Hämeenpuisto, Käpylä, Lapinniemi, Puisto-Kaarila, Ranta-Kaarila, Rahola, Lamminpää, Ryydynpohja, Irjala, Pappila, Takahuhti, Atala, Holvasti, Rissa, Messukylä, Lukonmäki, Turtola, Viiala, Hallila, Mäyränmäki, Vuores, Härmälä, Härmälänranta, Yläjärvi: Vuorentausta, **Alin tuloluokka (< 26 592):** Nokia: Halimaa, Kankaantaka, Keskusta, Lähdekorpi, Myllyhaka, Tampere: Viinikki, Amuri, Epilä, Haapalinna, Hyhky, Ristimäki, Tesoma, Tohloppi, Kalkku, Haukiluoma, Iku, Lielähti, Lintulampi, Niemenranta, Lentävänniemi, Reuharinniemi, Etu-Kaleva, Kaleva, Petsamo, Saukonmäki, Tammela, Kissanmaa, Uusikylä, Kalevanharju, Janka, Linnainmaa, Kaukajärvi, Levonmäki, Hervanta, Nekala, Rautaharkko, Peltolampi,

Tarkastelussa mukana olevat alueet (saavutettavuusluokat)

Luokka 1 (0-15): Juhannuskylä, Kyttälä, Tammela, Tulli, Finlayson, Tammerkoski, Nalkala, Kaakinmaa, Hämeenpuisto, Amuri, Pyyntikki
Luokka 2 (16-25): Armonkallio, Iidesranta, Järvensivu, Tampella, Viinikki, Käpylä, Onkiniemi, Tahmela, Pispala, Epilä, Haapalinna, Puisto-Kaarila, Ristimäki, Etu-Kaleva, Kaleva, Petsamo, Saukonmäki, Hakametsä, Kissanmaa, Uusikylä, Kalevanharju, Messukylä, Palvaanniemi, Nekala, Rautaharkko, Hatanpää, Härmälä, Härmälänranta, **Luokka 3 (26-34):** Kangasala: Lentola, Pirkkala: Killo, Loukonlahti, Nuoliala, Pakkalankulma, Partola, Pere, Keskusta, Rantaniitty, Tampere: Lapinniemi, Rahola, Tesoma, Tohloppi, Lamminpää, Lielähti, Lintulampi, Niemenranta, Niemi, Huikas, Irjala, Janka, Pappila, Ruutula, Takahuhti, Linnainmaa, Janka, Finninmäki, Hankkio, Lukonmäki, Turtola, Viiala, Hervanta, Muotiala, Hallila, Koivistonkylä, Korkinmäki, Veisu, Peltolampi, Multsilta
Luokka 4 (35-40): Kangasala: Nattari, Vatiola, Lempäälä: Sääksjärvi, Nokia: Keskusta, Pirkkala: Kurikka, Tampere: Hyhky, Ranta-Kaarila, Villilä, Villilänniemi, Kalkku, Haukiluoma, Iku, Pohtola, Lentävänniemi, Reuharinniemi, Atala, Holvasti, Leinola, Rissa, Tasanne, Kaukajärvi, Levonmäki
Luokka 5 (41-51): Kangasala: Kasvitarhan alue, Keskusta, Mäntyeräjä, Pikkankangas, Rekiälä, Harjunsalo, Suorama, Kiveliö, Lüttu, Lempäälä: Sipilä, Halkola, Harakkala, Keskusta, Lempoinen, Hakkari, Holla, Moisio, Pappila, Kulju, Nokia: Lähdekorpi, Myllyhaka, Hasselbacka, Kehä, Pirkkala: Kyösti, Naistenmatka, Takamaa, Vähäjärvi, Tampere: Ryydynpohja, Olkahinen, Mäyränmäki, Vuores, Yläjärvi: Vuorentausta, Siivikkala, Soppeenmäki
Luokka 6 (52-90): Kangasala: Laureeninkallio, Ruutana, Herttua, Mäyrävuori, Ranta-Koivisto, Vääksy, Huutijärvi, Kaivanto, Mäyrävuori, Lempäälä: Puumu, Haurala, Kuokkala, Nokia: Halimaa, Kankaantaka, Haurainen, Kattilainen, Koskenmäki, Ruskeepää, Viiala, Aaroninkorpi, Alhoniitty, Alsenalue, Lähdeniitty, Taka-Lauttala, Harjuniitty,



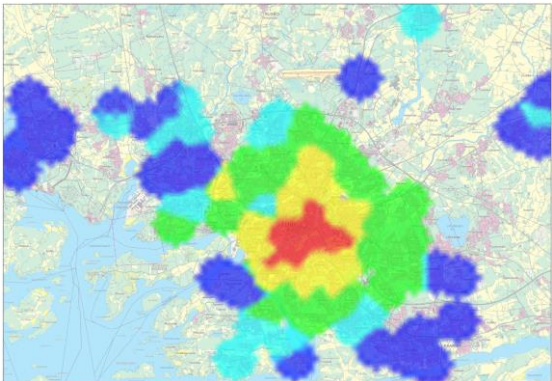
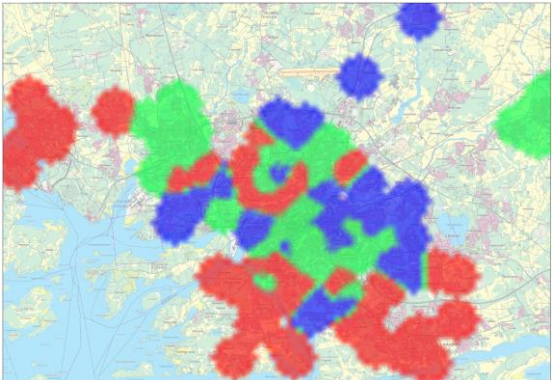
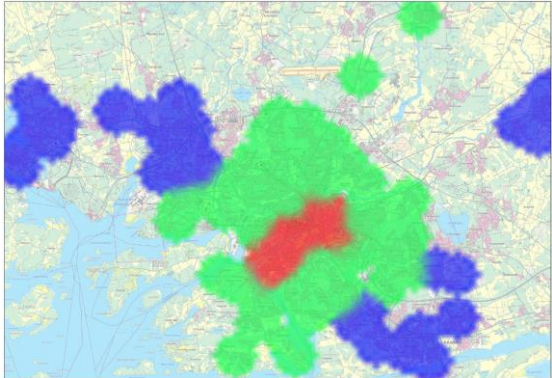
Turku

Tarkastelussa mukana olevat alueet (seutisijainti)

Keskusta: 
Sirkkala, Yliopisto, Vartiavuori, Urheilupuisto, Martti, Itäranta, VI kaupunginosa, VII kaupunginosa, Port Arthur, Länsiranta, Kakolanmäki, Tervatori, Veistämöntori, Kupittaa, Korppolaismäki, Telakkaranta, Vähäheikkilä
Lähiö: 
Pohjola, Iso-Heikkilä, Patterinhaka, Härkämäki, Vienola, Artukainen, Pansio, Perno, Kastu, Kähäri, Pitkämäki, Raunistula, Vätti, Hepokulta, Kuninkoja, Liljalaakso, Länsikeskus, Länsinummi, Pläkkikaupunki, Ruohonpää, Suikkila, Teräsrautela, Kaerla, Kiikku, Kärämäki, Palli, Paltta, Runosmäki, Röntämäki, Saramäki, Jäkärä, Auranlaakso, Halinen, Hannunniittu, Itäharju, Kohmo, Kurala, Nummi, Hurttivuori, Laukkavuori, Pääskyvuori, Varissuo, Luolavuori, Peltola, Petrelius, Vasaramäki, Harittu, Ilpoinen, Katarinanlaakso, Koivula, Huhkola, Lauste, Vaala, Luolavuori, Ispoinen, Uittamo, Arola, Haarla, Hirvensalo, Kaisterniemi, Kukola, Lauttaranta, Ympäryskunta: 
Kaarina: Littoinen, Lähteenmäki, Auvainen, Kairiskulma, Piispanristi, Hovirinta, Keskusta, Kesämäki, Koristo, Kärki, Mattelmäki, Lieto: Hyvättylä, Kisakallio, Pappila, Taatila, Vierunpuisto, Naantali: Keskusta, Meri-Naantali, Ruona, Vanhakaupunki, Karvetti, Nuhjala, Peräniitty, Soininen, Taimo, Raisio: Kallinen, Tikanmaa, Ihala, Metsäara, Turku: Kähäri, Pitkämäki, Vätti, Kuninkoja, Mälikkälä, Pläkkikaupunki, Suikkila, Röntämäki, Peltola, Petrelius, Huhkola, Itäranta, Korppolaismäki, Telakkaranta, Vähäheikkilä, Ispoinen, Uittamo, Arola, Haarla, Hirvensalo, Kaisterniemi, Kukola, Lauttaranta, Keskimäinen tuloluokka (> 23 878 - 27 916): 
Lieto: Hyvättylä, Kisakallio, Pappila, Taatila, Vierunpuisto, Raisio: Huhvela, Kerrola, Kerttula, Keskusta, Kokinvuori, Krokila, Pahta, Pirilä, Sorolaisenmäki, Vaisaari, Varpeenseutu, Ylhäinen, Turku: VI kaupunginosa, Kakolanmäki, Port Arthur, Länsiranta, Pohjola, Tervatori, Veistämöntori, Vienola, Kastu, Länsikeskus, Nätinummi, Ruohonpää, Teräsrautela, Kaerla, Kärämäki, Palli, Paltta, Itäharju, Laukkavuori, Pääskyvuori, Urheilupuisto, Vartiavuori Itäranta, Luolavuori, Vasaramäki, Majakkarakanta, Alin tuloluokka (< 23 878): 

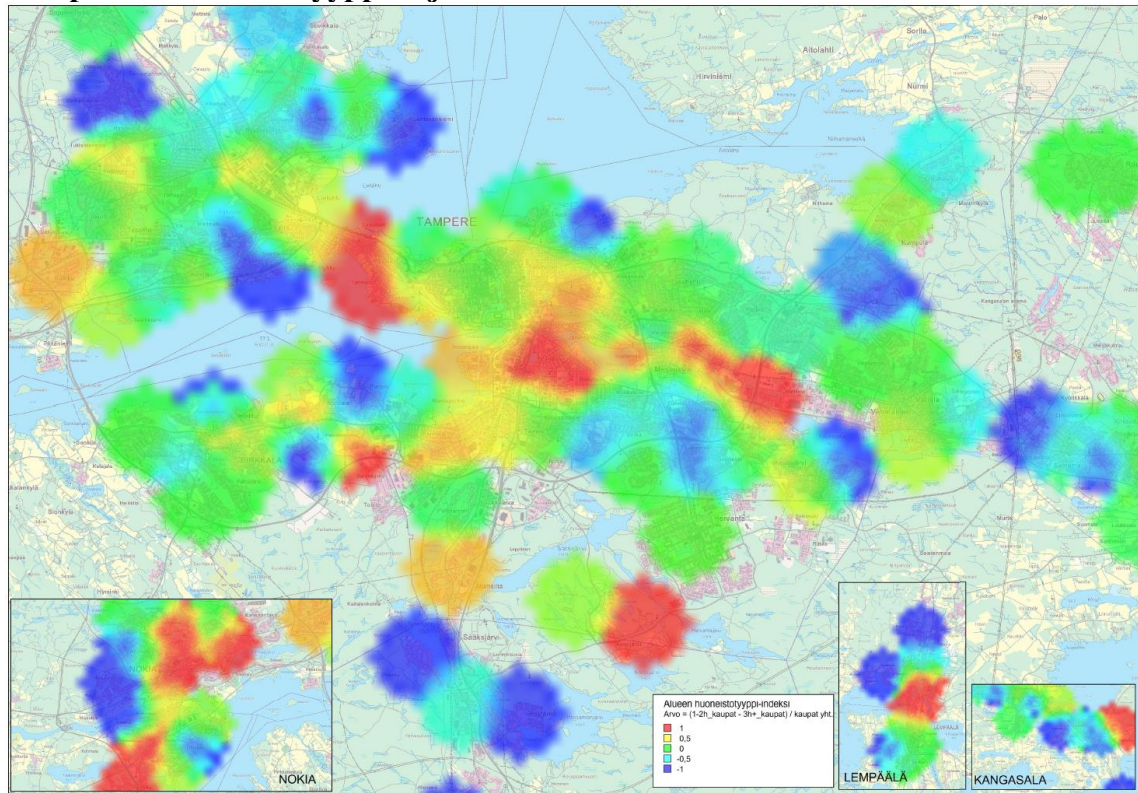
Tarkastelussa mukana olevat alueet (saavutettavuusluokat)

Luokka 1 (0-13): 
VI kaupunginosa, VII kaupunginosa, Kakolanmäki, Port Arthur, Tervatori, Sirkkala, Yliopisto, Kupittaa, Urheilupuisto, Vartiavuori, Itäranta, Martti, Telakkaranta
Luokka 2 (14-22): 
Länsiranta, Pohjola, Veistämöntori, Iso-Heikkilä, Patterinhaka, Härkämäki, Kastu, Kähäri, Raunistula, Vätti, Kaerla, Palli, Itäharju, Kuuvuori, Ylioppilaskylä, Nummi, Luolavuori, Peltola, Petrelius, Vasaramäki, Korppolaismäki, Luolavuori, Majakkarakanta, Vähäheikkilä, Ispoinen
Luokka 3 (23-30): 
Vienola, Pansio, Hepokulta, Länsikeskus, Mälikkälä, Nätinummi, Pläkkikaupunki, Ruohonpää, Suikkila, Teräsrautela, Kiikku, Kärämäki, Paltta, Runosmäki, Röntämäki, Auranlaakso, Halinen, Hannunniittu, Kohmo, Kurala, Hurttivuori, Laukkavuori, Pääskyvuori, Varissuo, Harittu, Ilpoinen, Katarinanlaakso, Koivula, Huhkola, Lauste, Vaala, Uittamo, Maikainen
Luokka 4 (31-43): 
Kaarina: Kairiskulma, Piispanristi, Raisio: Lieto: Hyvättylä, Raisio: Huhvela, Kerrola, Kerttula, Keskusta, Varpeenseutu, Tikanmaa, Turku: Artukainen, Perno, Pitkämäki, Kuninkoja, Liljalaakso, Länsinummi, Jäkärä, Haarla, Kaisterniemi, Kukola
Luokka 5 (44-95): 
Kaarina: Littoinen, Lähteenmäki, Auvainen, Hovirinta, Keskusta, Kesämäki, Koristo, Kärki, Mattelmäki, Lieto: Kisakallio, Pappila, Taatila, Vierunpuisto, Naantali: Keskusta, Meri-Naantali, Ruona, Vanhakaupunki, Karvetti, Nuhjala, Peräniitty, Soininen, Taimo, Raisio: Kokinvuori, Krokila, Pahta, Pirilä, Sorolaisenmäki, Vaisaari, Ylhäinen, Kallinen, Ihala, Metsäara, Turku: Saramäki, Arola, Hirvensalo, Lauttaranta, Papinsaari, Pikisaari

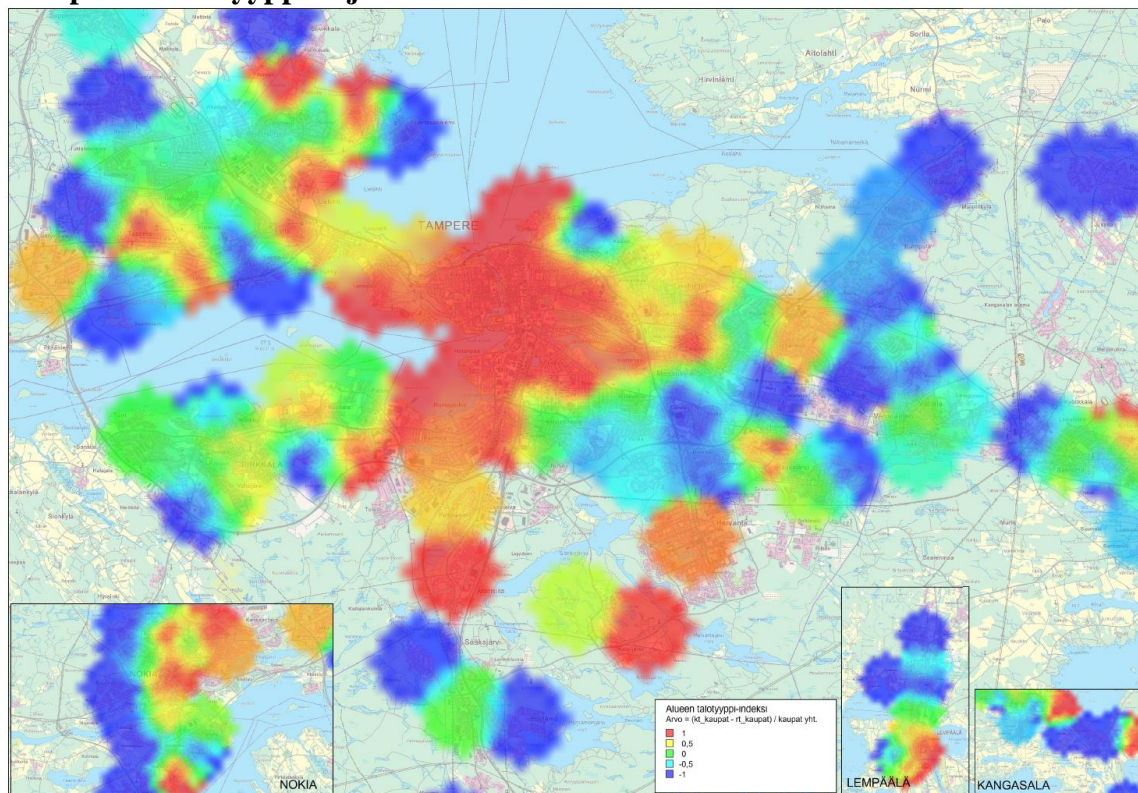


Liite 7: Alueelliset huoneisto- ja talotyyppien kauppamääräjakaumat

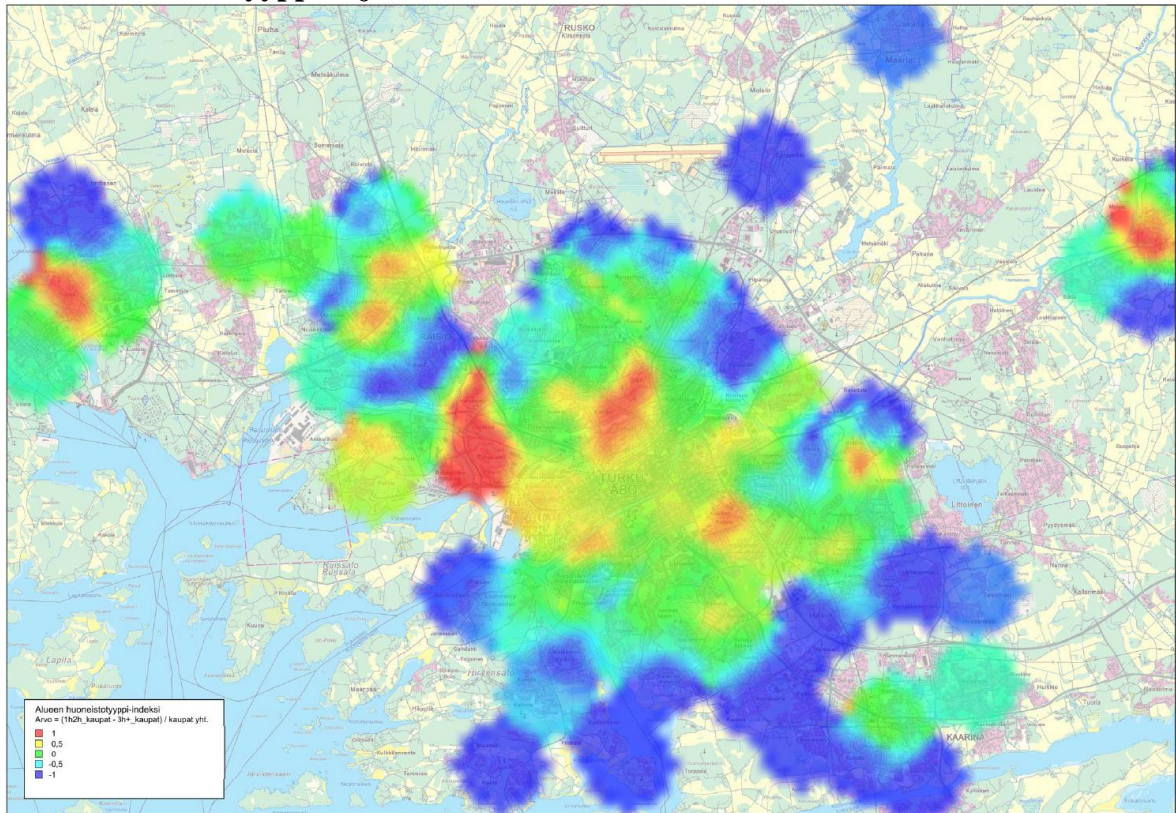
Tampereen huoneistotyyppien jakauma



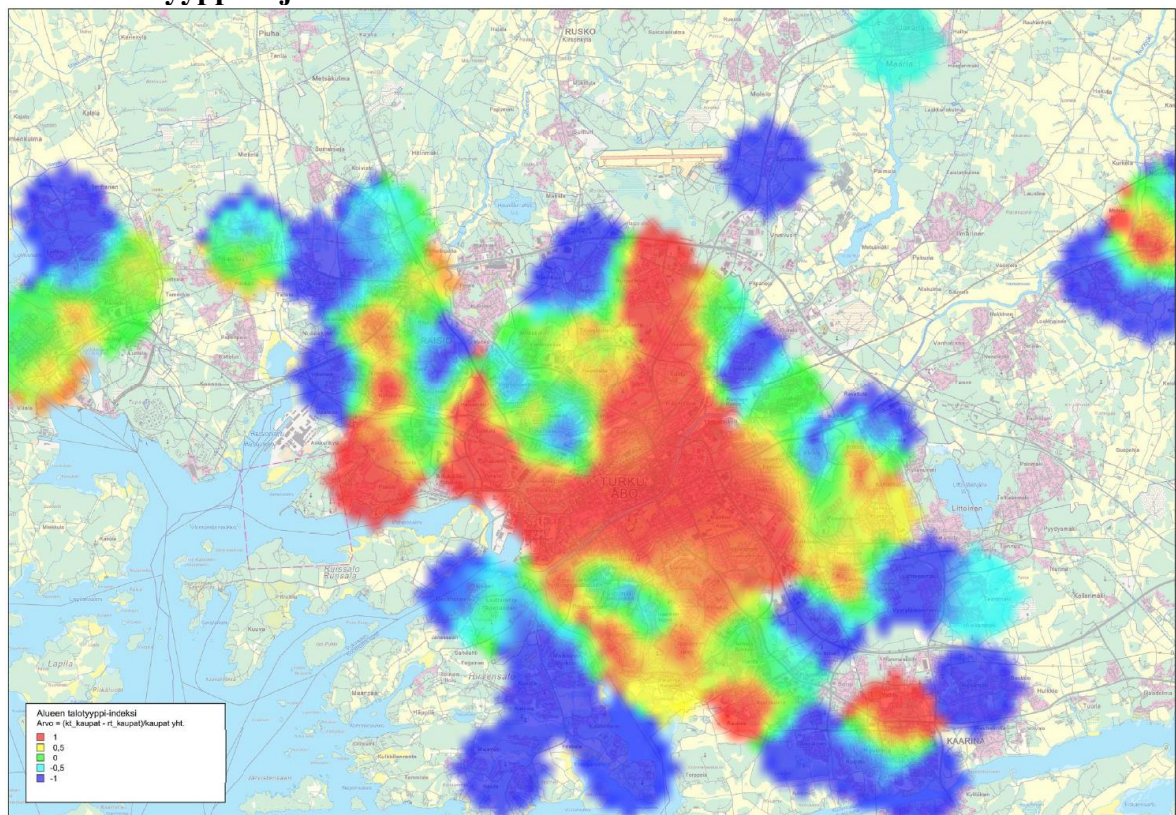
Tampereen talotyyppien jakauma



Turun huoneistotyyppien jakauma

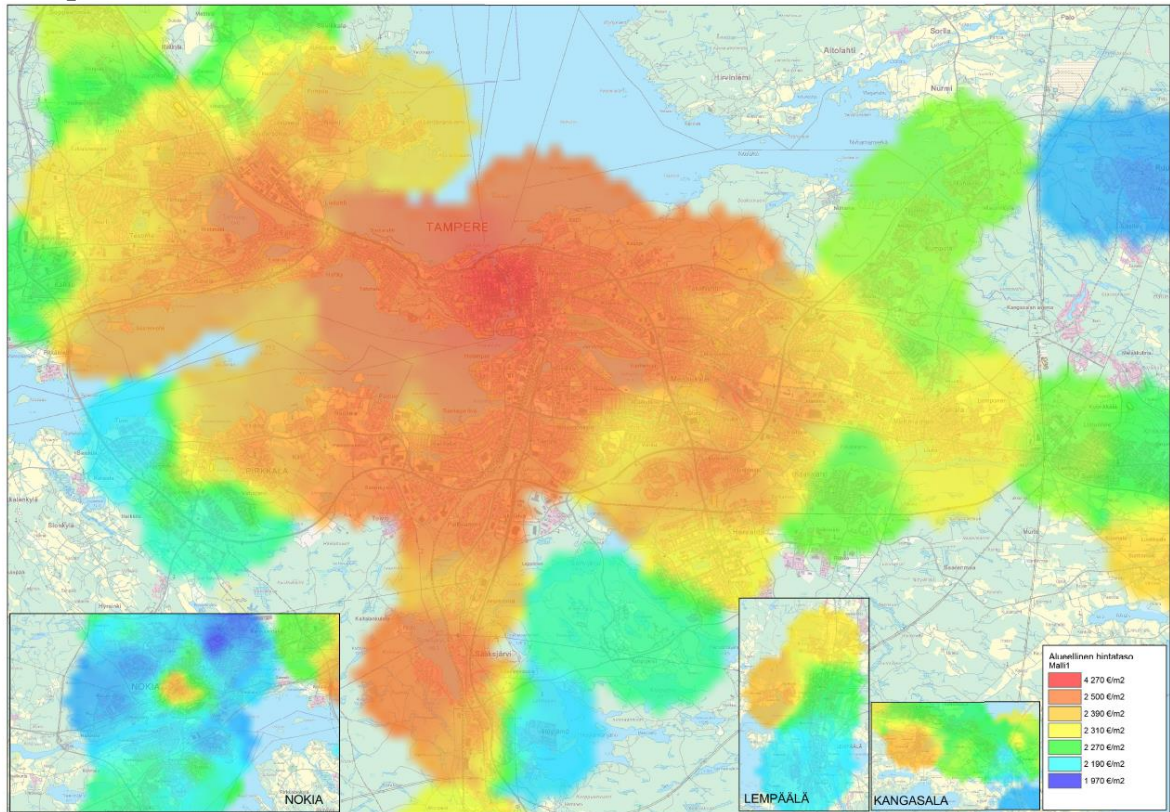


Turun talotyyppien jakauma



Liite 8: Alueellisen hintatason muodostuminen

Tampereen alueellinen hintataso (Malli 1)



Turun alueellinen hintataso (Malli 2)

